# FIRST BOOK OF AGRICULTURE.

BY

C. BENSON, M.R.A.C.,

AND

R. RAMASAWMY AYER.

# விவசாய நூல்

## முதற் புத்தகம்.

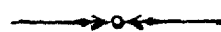
இது

ஸி. பென்ஸன் துரை எம். ஆர். ஏ. ஸி. அவர்களால்

இயற்றப்பட்டு

ஆர். இராமசுவாமி அய்யர் அவர்களால்

தமிழில் மொழிபெயர்க்கப்பட்டது.



MACMILLAN & CO., LIMITED:

LONDON, BOMBAY AND CALCUTTA.

1907.

*Price, 8 Annas.*]  [விலை, அணா அ.

PRINTED AT THE S. P. C. K. PRESS, VEPERY, MADRAS.

1907.

# முகவுரை.

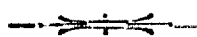
இச்சிறு புத்தகம் தென்னிந்தியாவில் காணப்படும் நிலைமைகளை அனுசரித்து, பிரதம பள்ளிக்கூடங்களின் உபயோகத்திற்காக தயார் செய்யப்பட்டிருக்கிறது.

சௌகரியமாக உபயோகப்படுத்தும்பொருட்டு இப்புத்தகம் அநேக அதிகாரங்களாகப் பிரிக்கப்பட்டிருக்கின்றது. இப்புத்தகத்தில் அடங்கியிருக்கும் குறிப்புகள் உபாத்தியாயர்களுக்கும் மற்றவர்களுக்கும் உதவியாயிருக்கும் பொருட்டே தவிர போதனை விஷயாம்சமாகவே கருதி எழுதப்படவில்லை.

ஒவ்வொரு அதிகாரத்தின் தலைப்பிலும் காட்டப்பட்டிருக்கும் மேற்கோள்கள் தென்னிந்தியாவில் சாதாரணமாய் வழங்கி வரும் பழமொழிகளாயிருப்பதால் அவைகள் கிராம பாடசாலைகளில் படிக்கும் பிள்ளைகளின் பெற்றோர்களுக்கு இப்புத்தகத்தில் விசேஷ பிரியத்தை உண்டாக்கி ஒருவேளை அதின் உபயோகத்தை அதிகப்படுத்தக்கூடுமென்று நம்பலாகிறது.

சி. பென்சன்.

# பொருளடக்கம்.



## முதல் அதிகாரம்.



### முகவுரை.

பக்.





## இரண்டாம் அதிகாரம்.



### பண்ணைநிலமும் சாகுபடிக்குரிய முயற்சியும்.





## மூன்றாம் அதிகாரம்.



### விவசாயத்திற்குரிய காலதேச நிலைமைகள்.





## ஏழாம் அதிகாரம்.

### உழவு.





## எட்டாம் அதிகாரம்.

### உழவு (தொடர்ச்சி).





## ஒன்பதாம் அதிகாரம்.

### உழவு (தொடர்ச்சி).

## பத்தாம் அதிகாரம்.

### விதை விதைத்தல்.



## பதினொன்றாம் அதிகாரம்.

### விதை பொறுக்கல்.



## பன்னிரண்டாம் அதிகாரம்.

### பயிரடிப்பு.

பக்கம்.

## பதின்மூன்றாம் அதிகாரம்.

### நீர்ப்பாய்ச்சல்.



## பதினான்காம் அதிகாரம்.

### எருப்போடல்.



## பதினைந்தாம் அதிகாரம்.

### எருப்போடல் (தொடர்ச்சி).



## பதினாறும் அதிகாரம்.



### நிலம் ஆற்றலும் பயிர் மாற்றலும்.





## பதினேழாம் அதிகாரம்.



### சாதாரணப் பயிர் வகைகள். அவைகளின் வளர்ச்சியும் பிரயோசனங்களும்.





## பதினெட்டாம் அதிகாரம்.



### சாதாரணப் பயிர் வகைகள் (தொடர்ச்சி).



## பத்தொன்பதாம் அதிகாரம்.

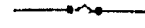


### கைத்தொழிலுக்கான பயிர்கள்.





## இருபதாம் அதிகாரம்.

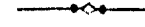


### விவசாயத்திற்குரிய கால்நடைகள்.





## இருபத்தோராம் அதிகாரம்.



### விவசாயத்திற்குரிய கால்நடைகள் (தொடர்ச்சி).





பக்கம்.

## இருபத்திரண்டாம் அதிகாரம்.

விவசாயத்திற்குரிய கால்நடைகள் (தொடர்ச்சி).



## இருபத்துமூன்றும் அதிகாரம்.

விவசாயத்திற்குரிய கால்நடைகள் (தொடர்ச்சி).



## இருபத்துநான்காம் அதிகாரம்.

விவசாயத்திற்குரிய கால்நடைகள் (தொடர்ச்சி).

# கிருஷி நூல்.

## முதல் அதிகாரம்.

### முகவுரை.

*வேதநூன் முதலாகி விளங்குகின்ற கலையனைத்தும்*
*ஓதுவா ரெல்லாரு முழுவார்தந் தலைக்கடைக்கே*
*கோதைவேன் மன்னவர்தங் குடைவளமுங் கொழுவளமே*
*ஆதலால் இவர்பெருமை யார்உரைக்க வல்லாரே.* (கம்பர்.)

கிருஷி என்கிற பதத்திற்குப் பூமியைப் பண்படுத்திப் பயிரிடுதலென்பதே சரியான பொருள். ஆயினும், சாதாரணமாய் அப்பதம் பிராணி சம்பந்தமாயும், ஸ்தாவர சம்பந்தமாயும், நிலத்திலிருந்து நேராகவேனும் வேறு எவ்விதமாகவேனும் நாம் அடையக்கூடிய பொருள்களை உண்டாக்குவதற்கு அவசியமான சாதனங்களனைத்தையும் தன்னுள் அடக்கிக்கொண்டிருப்பதாகவே வழங்கப்படுகிறது. நிலத்திலே வளரும் பயிர் வகைகளும் அப்பயிர்களை உண்டு ஜீவிக்கின்ற பிராணிகளும் நாம் உண்ணும் உணவு, உடுக்கும் உடை, உபயோகப் படுத்தும் சாயப்பொருள்கள் இன்னும் பிரயோஜனமுள்ள அநேக இதர வஸ்துக்களையும் நமக்கு அளிக்கின்றன. பயிர்வகைகளிடமிருந்து அரிசி, கோதுமை, பருத்தி, அவுரி, சர்க்கரை முதலியவற்றை அடைகிறோம். நிலத்தைச் சாகுபடி செய்வதனுல் அப் பயிர்கள் விசேஷமாக வளர்கின்றன. பிராணிகளிடமிருந்தோ, பால், வெண்ணெய், பட்டு, உரோமம், தோல் இவைகளைப் பெறுகிறோம்.

ஆகவே கிருஷியில் நிலத்தை உழுது பயிரிடுதலும் வீட்டுப் பிராணிகளைப் பழக்கிப் பராமரிப்பதுமாகிய

இரண்டு தொழிலும் அடங்கும். முதல் தொழிற்குப் பயிர்க்கிருஷி (நிலசம்பந்தமான விவசாயம்) என்றும், இரண்டாவதற்குப் பிராணிக்கிருஷி (பிராணி சம்பந்தமான விவசாயம்) என்றும் பெயர். இவ்விரண்டும் சேர்ந்து அநுசரிக்கப்படும் தொழில் கலப்பு விவசாயம் (Mixed husbandry) என்று கூறப்படுகின்றது. அநேகமாய்க் கிருஷி என்பதற்குப் பதிலாகப் பயிரிடுதல், வேளாண்மை, விவசாயம், பண்ணை என்னும் பதங்கள் வழங்குகின்றன.

விவசாயத்தொழில் மிகப் பூர்வீகமானது. மனிதர்கள் காட்டில் சஞ்சரித்து நிச்சயமில்லாமல் தானாய்க் கிடைத்த பழவர்க்கங்கள், கிழங்குவகைகள், வேட்டையிற் கிடைத்த பிராணிகள் ஆகிய இவற்றையே தங்கள் உணவிற்கு முழுவதும் சார்ந்திராவண்ணம் அவர் கால்நடைகளை வசப்படுத்திப் பழக்கத் தொடங்கின காலம் முதற்கொண்டு கிருஷி ஆரம்பிக்கப்பட்டு வருகிறது. முற்கூறிய கிருஷியின் இரண்டு வகுப்பினில் பிராணிக்கிருஷியை இவ்வாறு முதலில் நடத்தின பிறகுதான் ஜனங்கள் பூமியைப் பயிரிடத் தொடங்கினார்கள். தற்காலத்திற்கூட காட்டுப் பிராந்தியங்களிலேயும் அவைகளுக்கு அருகிலுள்ள நாடுகளிலேயும் வசிக்கும் ஜாதியார்களில் பெரும்பாலர் விவசாயத்தொழிலை மிகக் குறைவாகவே செய்துவருகிறார்கள். ஆனால் மற்ற இடங்களிலோ பயிரிடப்படாத நிலம் வெகுவாய்க் கிடையாது. அவ்விடங்களில் சாதாரணப் புன்செய்ப்பயிர்கள், புல் அல்லது இதர விளைபொருள்களாவது பிராணிகளின் ஆகாரத்திற்கு உபயோகமாகும் பொருட்டே சோளத்தைப்போன்ற இதர தீனிப்பயிர்களாவது பயிரிடப்படுகின்றன. கிருஷியே தொழிலாகவுடைய மனிதனுக்கு கிருஷிகன், வேளாளன் அல்லது குடியானவன் என்று பெயர். கூடியமட்டும் தந்நிலத்திற்குக் கெடுதியன்றியில் தன்னாலியலும்வரை மிகக் குறைந்த பணச்செலவு செய்து மிதமான சரீரப்பிரயா

சத்துடன் அந்நிலத்திலிருந்து எவ்வளவு அதிகமாய்ப் பிராணி அல்லது ஸ்தாவர சம்பந்தமான மாசூலை அடையக்கூடுமோ அவ்வளவும் அடையவேண்டுவது ஒவ்வொரு குடியானவன் நோக்கமாயிருக்கவேண்டும். இவ்விஷயம் பின்னால் விவரிக்கப்படும். ஆயினும், பூமியிலிருந்து அறுவடை செய்யப்படும் ஒவ்வோர் பயிரும், அப்பூமியின் விளைபொருளை அதாவது புல், பூண்டு முதலியனவற்றைத் தின்று வளரும் ஒவ்வொரு பிராணியும், அந்நிலத்தின் சத்தைக் குறைக்கின்றன வென்பது எவர்க்கு மெளிதில் தெரிந்தவிஷயமே.

பயிர்க்கிருஷி, பயிர்வளர்ச்சிக்கு அநுகூலமான விஷயங்கள் அனைத்தையும் உள்ளிட்டிருக்கிறது. அதில் சாதாரண புன்செய்ப்பயிர் விவசாயத்தோடு தோட்டப் பயிர் விவசாயமும் அடங்கும். பின்கூறிய விவசாயம் எப்போதும் மிக லாபத்தைக் கொடுக்கத்தக்கது. பெரிய பட்டணங்களுக்குச் சமீபத்தில் காய்கறி பழவகைகளை விளையச்செய்வதினால் விசேஷ லாபமுண்டு. மற்றப் பயிர்நிலங்களோடு ஒப்பிடுங்காலத்தில், சொற்ப விஸ்தீரணமுள்ள நிலத்தில் மற்ற சாதாரணப் புன்செய்ப் பயிர் விஷயத்தில் செலுத்தக்கூடிய கவனத்தையும் செய்யக்கூடிய வேலையையும்காட்டிலும் அதிக கவனம் செலுத்தி வேலை செய்துண்டாக்கும் காய்கறி, பழம், புஷ்பங்கள்போன்ற பொருள்களை விளைவிக்குந் தொழில் தோட்டச்சாகுபடி என்று வழங்கிவருகிறது. தோட்டங்களில் கிடைக்கும் மாசூல் அதிக விலையுள்ளதாகையால் அப்பயிர்களுக்குக் கால்நடைகளாலோ அல்லது வேறுவிதமாகவோ தீங்கு நேரிடாமல் காப்பதற்கு வழக்கமாக வேலி போடப்படுகின்றன.

பிராணிக் கிருஷியில் மாடு, செம்மறியாடு, வெள்ளாடு, சிற்சில விடங்களில் குதிரைஆகிய விவசாய சம்பந்தமான எல்லா மிருகங்களையும் வளர்த்து விருத்திசெய்தலும் அவைகளை மேற்பார்த்துப் பராமரித்தலுமாகிய தொழில்கள் அடங்கும். நாம் வைத்திருக்கும் பிராணி

களுக்குப் போதுமான உணவை மேய்ச்சல்நில மூல மாகவாவது சோளநாற்றைப்போன்ற தீனிப்பயிர் மூல மாகவாவது வைக்கோல் முதலிய காய்ந்த தாள் கள் மூலமாகவாவது உண்டாக்குவதற்கும் அந்தப் பிராணிகளை வியாதிக்குட்படாமல் சௌக்கியமாய்க் காப்பாற்றுவதற்கும் அத்தியாவசியமான சகல தொழில் களும் கால்நடை வளர்ப்பில் அடங்கியுள்ளன. இத் துடன் கிருஷியின் ஓர் விசேஷப் பிரிவாகிய பாற்கி ருஷி சம்பந்தப்பட்டது. அது பால்கொடுக்கும் பசுக் கள், எருமைகள் பலவற்றைப் பாதுகாத்தலையும், பால் பாலாக விலையாகாத இடங்களில், அப்பாலிலிருந்து வெண்ணெய், நெய் முதலிய பொருள்களை உண்டுபண்ணு தலையும் தழுவியது. பாற்கிருஷி, பெரிய பட்டணங் களுக்குச் சமீபத்தில் கையாளப்பட்டால் பெரும் பாலும் தோட்டக்கிருஷிபோலவே மிகுந்த லாபகர மானது. மற்ற இடங்களிலேயும் பாலிலிருந்து வெண் ணெயும், நெய்யும் உண்டாக்குவதனால் இலாபமுண்டு. பாற்கிருஷி செய்யும் இடங்களில் கோழிகளை வளர்த் துப் பாதுகாத்து அக்கோழிகளையும் முட்டைகளையும் விற்பது நலம்.

குடியானவன் தன்னுடைய சாதாரண விவசாயத் தோடு தன் உபயோகத்தின்பொருட்டும் லாபத்தின் பொருட்டும் விறகு முதலியவற்றிற்கு ஏதுவான மரங் களையும் நட்டுப் பயிராக்கலாம், அல்லது பட்டுப் புழுக் களுக்கு ஆகாரமான முசுக்கட்டைச்செடி முதலியன வற்றைப் பயிரிட்டுப் பட்டுப்பூச்சி வளர்க்கலாம், அல் லது ஈக்களுக்குத் தேனைக்கொடுக்கும் புஷ்பச்செடிகளை அபிவிர்த்திசெய்து தேனீக்களைப் பராமரிக்கலாம். ஆயி னும் இங்கு குறித்த பட்டுக் கிருஷியும் தேனீக் கிருஷி யும் அவ்வவற்றிற்கு அநுகூலமான இடங்களில்தான் அநுஷ்டிக்கப்படவேண்டும்.



# இரண்டாம் அதிகாரம்.

## பண்ணைநிலமும் சாகுபடிக்குரிய முயற்சியும்.

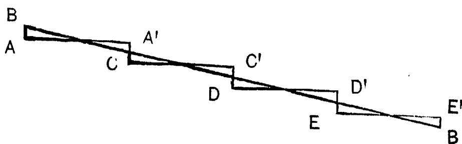
(1) அண்டை நிலத்தையும் அயல் மனையையும் கைவிடாதே.
(2) கச்ச நிலமானாலும் கை சேர்க்கை.
(3) புன்செயிற் புதிது நன்செயிற் பழையது.
(4) அடைப்பில்லாக் காடும் விடுப்பில்லா எரும்.

ஒரு குடியானவன் அநுபவித்துவரும் பூமியின் விஸ்தீரணம் பண்ணை நிலமென்று சொல்லப்படும். அவனுக்குச் சொந்தமான நிலம் முழுவதும் ஒரே அடைப்பில் இருப்பது மிக அநுகூலம். எவ்வளவுக்கெவ்வளவு அவன் வீடு தன் நிலத்துக்கருகில் இருக்கிறதோ அவ்வளவுக்கவ்வளவு அவனுக்கு நலந்தான். இந்நாட்டில் வசிக்கும் குடிகள் கிராமாந்தரங்களில் ஒருமிக்கக் கும்பலாகக் குடியிருப்பதைவிட, தங்கள் தங்கள் நிலங்களில் தங்களுக்கும் பண்ணையாட்களுக்கும் வீடுகளையும் ஆடுமாடுகளுக்குத் தொழுவங்களையும் ஏற்படுத்திக்கொண்டு அவ்விடங்களிலேயே வசிப்பது மிக உத்தமம். தற்காலத்தில் குடித்தனக்காரர்கள் கிராமத்திற்குப் போய் வருவதினாலும் சில சமயங்களில் ஒரு பூமியிலிருந்து மற்றொன்றுக்குப் போய் வருவதினாலும் அதிககாலம் வீணில் கழிய தங்களுக்கும், கால்நடைகளுக்கும் அதிகப் பிரயாசம் உண்டாக்கிக்கொள்ளுகிறார்கள். மேலும், மேற்கூறிய காரணத்தினாலேயே நிலங்களுக்கு எருவை வண்டியி லேற்றிக்கொண்டு போவதினாலும், அவ்விடங்களிலிருந்து மாசூலை வீட்டுக்குக் கொண்டுவருவதினாலும் சிரமம் மிகவும் அதிகமாகின்றது. கிருஷிகன் தந்நிலத்தில் வசிப்பானானால் அவன் பயிர்களைப் பாதுகாத்து வேலைகளைத் திருந்தச் செய்யவும், ஆடு மாடு முதலியவற்றை நோய் அணுகாவண்ணம் காப்பாற்றவும் கூடும். அல்லாமலும் அவன் பெண்டுபிள்ளைக ளனைவரும் வியாதியில்லாமல் சௌக்கியமாக விருக்கலாம்.

குடியானவன் தனக்கும் ஆடுமாடுகளுக்கும் அதிகச் சிரமமில்லாமலும், தன் நிலங்களை தான் அதிக சுலபமாய்க் காக்கும்பொருட்டும். தன்னால் இயன்றவளவு தன் நிலத்தின் மத்தியபாகத்திற்கருகிலுள்ள ஓர் இடத்தைத் தேர்ந்தெடுத்துத் தன் வீட்டையும், மாட்டுத் தொழுவங்களையும் அமைக்கவேண்டும். வீட்டுக்குச் சமீபத்தில் தன் குடும்பத்தாரும் ஆடுமாடுகளும் தண்ணீர் குடிப்பதற்கும், தோட்டத்திற்கும் நீர் பாய்ச்சுவதற்கு வேண்டிய ஒரு நல்ல கிணறு இருப்பது அவசியம். அநுகூலமான இடங்களில் தண்ணீர் பாய்ச்சுவதற்காக பல கிணறுகளும் வெட்டலாம். உபயோகம், லாபம் இவ்விரண்டையும் உத்தேசித்துப் பழந்தரு மரங்களையும் விறகுக்காக உபயோகப்படும் விருக்ஷங்களையும் நட்டு வளர்க்கலாம். பண்ணையைச் சுற்றி உயிர்வேலி (வளரும்வேலி) போட்டு அடைக்கலாம். வருஷத்தில் ஏதாவது ஓர்காலத்தில் அதிக பலமாகக் காற்றுவீசும் இடங்களில் காற்றினால் பயிர்களுக்கும் பிராணிகளுக்கும் கெடுதி வராவண்ணம் காப்பாற்றப் பண்ணை நிலத்தில் காற்றடிக்குந் திசையை நோக்கி மரங்களை ஓர் அடைப்பாகும்படி நடுவதும் சிலாக்கியமாகும்.

புதிய நிலத்தில் சாகுபடி ஆரம்பிக்கும்போது அது உழுதற்குரிய சரியான ஸ்திதியில் எப்பொழுதும் இருக்கிறதில்லை. திருஷ்டாந்தமாக: ஒரு பூமியில் மரங்களும் புதர்களும் அடர்ந்திருந்தால் முதலில் அவைகளை நீக்க வேண்டிய தவசியம். அவ்விடத்தில் பயிர்க் கிருஷி செய்யப் பிரியப்பட்டால் நிலத்தில் உழவு கருவிகள் சுலபமாய்ச் செல்லும்படி மரங்களை வெட்டி அப்புறப்படுத்தி வேர்களைப் பூண்டற எடுக்கவேண்டும். முக்கியமாய்ப் பெரிய விருக்ஷங்கள் நெருங்கிய காட்டுப் பிரதேசங்களில் இப்படிச் செய்வது மிகப் பணச் செலவானகாரியம். ஆயினும் தேயிலை, காபி இவை போன்ற விலையுயர்ந்த விளைபொருள்களைப் பயிரிடுவதற்கு அந்நிலங்கள் சீர்திருத்தப் படுவதினால்

அதிக லாபம் விளைகின்றது. இன்னும் வேறு இடங்களில் கலப்பை முதலிய கருவிகளை உபயோகப்படுத்துவதற்கு அதிக தடைசெய்கிற அநேகம் பெரிய கற்கள் நிலத்தில் நிறைந்திருக்கலாம். அக்கற்களை நாளடைவில் பொறுக்கி எடுத்து நிலத்தைச் சுற்றிக் குவியலாக அடுக்கிக் கல்வேலியாகும்படி உபயோகப்படுத்தலாம். ஆனால், சில சமயங்களில், கற்கள் நிலத்திலேயிருப்பது சில பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு அநுகூலமானதால், பூமியின் தளத்திலிருந்து அவைகளைப் பிரித்து எடுப்பதில் கொஞ்சம் கவனத்தைச் செலுத்த வேண்டும். மலைச்சாரலி லிருப்பதுபோன்ற ஓர் செங்குத்தான சாரில் பூமியிருந்தால் அது இயற்கையாகப் பயிரிடுதற்குத் தகுதியல்ல. ஆயினும், சார்பு நடுத்தரமா யிருக்குமிடங்களில், கீழ்ப்படத்திற் காட்டியபடி நிலத்தை அநேகம் பாத்திகளாகவும் மேடைகளாகவும் படிப்படியாய் அடுக்கடுக்கா யிருக்கும்படி பல பாகங்களாகப் பிரித்துப் பயிரிடுதற்குரிய தகுந்த நிலைமைக்குக் கொண்டுவந்து அதிக பயனை விளைவிக்கும்படி செய்யலாம்.




இப்படத்தில் B–B' என்பது சீர்திருத்தப்படுமுன் தோன்றுகின்ற இயற்கையான சார்பைக் குறிக்கும். அச்சார்பு முதலில் மிகச் செங்குத்தா யிருப்பதால் தரையில் விழும் மழைநீர் அதின் வழியாய் வேகத்துடன் கீழே பாய்ந்தோடி நீர் கழிக்கால்களாகவும் ஜல தாரைகளாகவும் வரம்பு அல்லது முகடுகளாகவும்

அறுத்து நிலத்தைச் சாகுபடிக்கு உபயோகமற்றதாகச் செய்கின்றது. ஆனால் குடியானவன் உயர்ந்த மேடான பாகங்களை வெட்டிச் சரிந்துள்ள இடங்களை நிரப்பிப் படத்தில் காண்கின்றபடி A...A', C...C', D...D', E...E' போன்ற மேடை வரிசைகளாக நிலத்தைச் சீர்திருத்தினால் ஒவ்வொரு வயலும் கூடியமட்டில் சமமாயும் எளிதிற் பயிரிடும்படியாயுமுள்ள அநேகம் வயல்களை அவன் உண்டுபண்ணலாம். கொஞ்ச உழைப்பால் அவ்வேலையை எளிதில் முடிக்கக்கூடும். ஆனால் அதைத் தொடங்குங்கால் A' C' D' E'ல் உள்ள பாகங்கள் A C, D E ல் உள்ள மேடைகளின் உட்புறத்தை விடக் கொஞ்சம் உயர்ந்திருக்கும்படி கவனிக்கவேண்டும்.

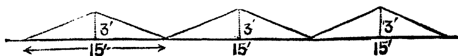
நிலம் சாகுபடிக்குத் தகுந்த ஸ்திதியில் இருக்கும்போது, தண்ணீர் அதின் மண்ணணுக்களுக்குள் அதிகமாகத் தங்கியிராமல் அவ்வணுக்களை இலேசாய் நனையச் செய்யவேண்டும். இந்நிலைமையை அடைய பூமிக்குச் சரியான வடிகாலிருக்கவேண்டும். இப்படிப்பட்ட வடிகால் பூமிக்கு இயற்கையாகவும் இருக்கலாம். அதாவது மேல்மண்ணும் அடிமண்ணும் இரசலாயிருந்தால் அதினின்றும் தண்ணீர் சுலபமாயும் சீக்கிரமாயும் வடிந்துவிடும். நிலம் நனையவேண்டிய அளவுக்குமேல் தண்ணீர் நிலத்தில் தங்குமானால், அது பயிர்களின் செழிப்பான வளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாக் காற்றுப் பிரவேசிப்பதற்கு இடையூறாகித் தப்பாமல் கெடுதியை * உண்டாக்குகின்றது.

* நெல்வயல்கள் அதிககாலம் தண்ணீரில் முழுகியிருக்கும் விதத்தை யோசிக்குங்கால் இவ்விஷயம் அநுபவத்திற்கு நேர்விரோதமாகத் தோன்றலாம். ஆனால் அடிக்கடி தண்ணீர் மாறுவதால் நீர் தங்காமல் ஓடிக்கொண்டேயிருக்கிறது. இதினால் பயிர்களின் வேர்களுக்கு வேண்டிய போதுமான காற்று இருந்துகொண்டேயிருக்கும். தண்ணீர் அடிக்கடி மாறி, நிலத்தின்வழியாய்க் கீழே சென்று வடியாவிட்டால் பயிர்க்குக் கெடுதியும் நோயும் சம்பவிக்கின்றன என்பது யாவரும் அறிந்த சாமான்னியமான விஷயமே.

மேற்குறித்த அதிக தண்ணீர் நிலத்தின்கண் காற்றுப் பிரவேசிப்பதற்குத் தடையாய் நின்று நோகத் தீங்கு விளைவிப்பதுமன்றியில், அதிக நஷ்டத்தையும் உண்டாக்கி, வேறேவிதமாகப் பூமியில் பயிர் வளரக்கூடாத படி அடிக்கடி பாழாக்குகின்றது. பின்னால் விவரிக்கப்படும்வண்ணம் மண்ணின் சில பாகம் தண்ணீரில் கரையக்கூடும். அப்பொருள்களுக்கு கரையுந் தன்மையுள்ள உப்புகள் (salts) என்று பெயர். அவற்றுள் அதிக சாமான்னியமானவை வண்ணான் துணிகள் வெளுப்பதற்கு உபயோகப்படுத்தப்படும் சாரை மண் உப்பும், கண்ணாடி வளையல்கள் செய்ய உபயோகப்படும்படியான வஸ்துவும், நாம் சாப்பிடும் சாதாரண உப்பும் ஆகிய இவைகளே. இவ்வகை உப்புக்கள் நிறையில் நூற்றில் இரண்டு பங்குக்குமேல் பூமியிலிருக்குமானால் அம்மண்ணில் பயிர்கள் சாதாரணமாய் உண்டாவதில்லை. நிலத்துக்குச் சரியான வடிகாலிருந்தால் அந்நிலத்தில் பாயும் தண்ணீர் வடிந்து கீழே போகும் போது அதிலிருக்கும் அதிக உப்பையும் கரைத்துக் கொண்டு போய்விடுகிறது. வடிகாலில்லாத பூமியின் கண் கரைந்துள்ள அவ்வுப்புநீர் நிலம் முழுவதும் நிரம்பிக் கோத்திருக்கும்போது, தரையின் மேல்புறத்துக்கு அருகிலுள்ள தண்ணீர் சூரிய வெப்பத்தினால் வறட்சியடையக் கரைந்துள்ள உப்புகள் மேலே கொண்டுவரப்பட்டு, தண்ணீர் ஆவியாய்ப் போகும்போது அவ்விடத்தில் விடப்படுகின்றன. இதுகாரணத்தால் சில விடங்களில் புல் பூண்டு பயிர்களை விளையவொட்டாதபடி உப்புப் பொங்கி நிலம் வெண்ணிறமாகவிருக்கும். நிலம் அந்நிலைமையிலிருக்கும்போது அது களர்நிலமென்றும் உப்புப் பூத்த நிலமென்றும் சொல்லப்படுகிறது. காற்று நிலத்தின்கண் வேண்டியவளவு சுலபமாய்ப் பிரவேசிப்பதற்குத் தடைப்பட்டிருக்கும்போது பயிர் வளர்ச்சிக்குத் தகுந்த ஊட்டம் நிலத்தில் இல்லாமலிருப்பதும் தவிர, சில விடங்களில், மண்ணில் சில

திராவக சம்பந்தமான பொருள்கள் (acid substances) உண்டாகிப், பயிரைப் போஷிப்பதற்கு வேண்டிய சத்தைப் பெரும்பாலும் குறைக்கின்றது. இத்தகைமையுள்ள நிலம் உவர்நில மெனப்படும்.

மேற்குறித்த கரையுந்தன்மையுள்ள உப்புப்பொருளும் உவர்ப்பும் நிலத்தில் மிகமற்றிருக்கும்போது, அந்நிலத்தின்கண் நீர் தங்காமல் சீராய்க் கீழே வடிந்து போகும்படி செய்தால் அவ்வுப்புக்களின் தன்மையை நீக்கக்கூடும். சிலவிடங்களில் நிலத்தில் ஆழமான கிடங்குகளை நீளத்தில் தோண்டுவதினாலேயே பூமியின் மேல் அதிகமாய்த் தேங்கியிருக்கும் ஜலம் சீக்கிரத்தில் கீழே சென்று வடிந்துவிடுகின்றது. வேறு இடங்களில் பூமிக்கு அடியில் வடிகால்களை வெட்டி மண்குழாய்களைப் புதைத்தும் அல்லது மரக்கிளைகளைப் பரப்பி மூடியும் மேலே தேங்கிய தண்ணீரை வடியச்செய்வது உத்தமம். ஆயினும் இங்கு கூறியபிரகாரம் பூமியின் கீழ் நீரை வடியச்செய்யும் சாதனங்களை இந்தியாவில் செய்து முடிப்பது கஷ்டமானவிஷயம். தரையின் மேற்பாகத்தில் கிடங்குகளை வடிகால்களாகச் சரிவர வெட்டி, அவைகளைத் தூர்ந்துபோகாமல் பாதுகாத்து வந்தால் களர் நிலங்களை வெகுவாய்ச் சீர்திருத்தலாம். கீழே காட்டியிருக்கும்விதம் பூமியானது புறங்களில் சரிவாயிருக்கும்படி அநேக பாத்திகளாகப் பிரிக்கப்பட்டு, பாத்தி ஒவ்வொன்றும் சுமார் பதினைந்தடிகீழ் அகலமும் மத்தியபாகத்தில் ஏறக்குறைய மூன்றடி உயரமுள்ள மண்ணால் உயர்த்தப்பட்டதாயும் இருக்கவேண்டும்.




கோடைகாலத்தில் நிலம் வறட்சியடையும்போது பயிர் விளைவுக்குக் கெடுதியாயுள்ள உப்புக்கள் மேலே

பொங்கி, சேர்ந்திருந்து மழை பெய்யும்போது மேட்டுப் பாகங்களுக்கு நடுவேயுள்ள சால்களின் வழியாக அடித்துக்கொண்டு போகப்படுகின்றன. இப்பள்ளச் சால்களிலிருந்து பூமியின் குறுக்கே ஓர் பக்கத்தில் ஆழமான வாய்க்கால் தோண்டியிருந்தால், அதின் வழியாய் மழைத்தண்ணீர் வெளியே ஓடிவிடும். அதினாலும் மேற்குறித்த உப்புகள் கொஞ்சம் கொஞ்சமாய் நிலத்தினின்று நீங்கிவிடும்.*

நிலத்தை விருத்தியாக்குவதற்கு அநேக விடங்களில் சாத்தியமான வேறு சாதனமென்னவென்றால், தரையில் விழும் மழை ஜலத்தைத் தேக்கிவைப்பது தான். அந்த ஜலத்தை அதன் போக்குப்படி விட்டால் அது தான் விழுமிடத்திற்கு யாதொரு பிரயோஜனமுமின்றி வீணே வழிந்தோடும்; அன்றியில் பயிர்கள் கிரகிக்க வொண்ணாவண்ணம் தரைக்குள் வெகுதூரம் கீழே செல்லும். தரையின்மேல் வழிந்தோடும் ஜலம் மண்ணின் நயமான அணுக்களை அடித்துக்கொண்டு தரையை அநேக வாரிகளாகவும் பள்ளங்களாகவும் அறுத்து, ஓடைகளாகவும், ஆறுகளாகவும் ஓடிக் கடைசியில் கடலில் சங்கமமாகின்றது. இவ்வாறு ஓடும் ஜலத்தை வாட்டமான தரையின் குறுக்கே ஓர் அணை கட்டி நீரைத் தடுத்துத் தேக்கிவைத்தால் அவ்வணைக்குப் பின்னால் ஏராளமாய்த் தங்கியிருக்கும் அந்த ஜலத்தைப் பாசனத்துக்கு உபயோகப்படுத்தலாம். மலைப் பிராந்தியங்களில் இப்படிச் செய்வது மிகவும் சுலபம்.

---

* களர் நிலங்களில் ஏதாவது பயிர்கள் வளரும்படி செய்தால் அது நாளடைவில் விருத்தி அடைகிறதாகத் தெரியவருகிறது. ஏனெனில் அப்பயிர்களின் வேர்கள் மண்ணைப் பிளந்து நீரை அதிகமாய்க் கீழே யிழுத்துக்கொள்ளுவதினாலும் இந்திரவஸ்துக்கள் அடங்கிய பொருள்கள் மண்ணோடு அதிகமாய்க் கலப்பதினாலும் நிலம் நாளடைவில் செழிப்பாகிறது. மேலும், அக்களர் நிலத்தில் மரங்களை நட்டு அவைகளின் அருகே எங்கேயாவது புற்பூண்டுகள் முளைத்தால் அவற்றை ஆடுமாடுகள் மேயாதபடி பாதுகாப்பது நலம். பிறகு கொஞ்சங் கொஞ்சமாகக் களர் மறையும்.

பூமி அதிக சமமாயில்லாத இடங்களிலேயும் இது பிரயோஜனமாகின்றது. சில இடங்களில் அதிக மழை பெய்தபிறகு வேகமாய் அடித்தோடிச் செல்லும் தண்ணீரைத் தடுப்பதற்கு இவ்விதமான சிறிய கரைகள் ஏற்படுத்தி, அக்கரைகளுக்குப்பின் தேங்கியுள்ள ஜலத்தை வற்றடித்தால் நிலத்திற்கு அநுகூலமுள்ளதாகத் தெரியவருகிறது. ஏனெனில், இவ்வாறு செய்வதால் உள்வாய் நிலத்தின் (நீர்ப்பிடிப்புள்ள ஸ்தலம் முழுவதும்) கீழ்மண் அதிக இரசலாயிருந்தால் அது மேல்நிலங்களிலிருந்து அடித்துவரப்பட்ட நுட்பமான வண்டல் மண்ணுடன் கலந்து விருத்தியடைவதாகத் தெரியவரும்.

நிலத்தில் வளரும் பயிர்வகைகளுக்கு யாதொரு பிரயோஜனமில்லாமல் வெகு ஆழம் செல்லும் தண்ணீரோ தரையினுள்ளே வெகுதூரம் பாய்ந்து அதற்கப்பால் எளிதில் உட்செல்ல முடியாத பாறுங்கற்றரையையாவது களிமண் தரையையாவது போய் அடைகிறது. கிணறுகளைத் தோண்டி மறுபடியும் இந்த ஜலத்தை உபயோகப்படுத்தலாம். தரைமட்டத்தின்கீழ் அதிக ஆழத்திலாவது சுவல்ப ஆழத்திலாவது தண்ணீர் ஏறக்குறைய எல்லாவிடங்களிலேயும் கிடைக்கும். ஆயினும் அது கிடைக்கும் பரிமாணம், (அதாவது ஊற்றம்) இடங்களுக்குத் தக்கபடி வித்தியாசப்படுகின்றது. சிலவிடங்களில் நீர் ஊற்றம் மிகக் கொஞ்சமாய்த்தான் அகப்படுகிறபடியால் நீர்ப்பாய்ச்சல் நிமித்தம் கிணறு வெட்டுவதால் விளையும் பயன் மிகச் சிறிதே. கோடைகாலத்தில் ஆறு, குளங்களிலுள்ள ஜலம் வற்றிப்போவதுபோல் கிணற்றுநீர் வற்றுகிறதில்லை. சில இடங்களில் மழையேயில்லாத பஞ்சகாலத்தில்கூடத் தண்ணீர் தட்டுவது மிக அபூர்வம். ஆகையால் பயிர் வளர்ச்சிக்கு இன்றியமையாத தண்ணீரைக் கொடுக்கும் விஷயத்தில் கிணற்றுதவு மிகச் சிறந்தது.

மேலும் கிருஷிகன் மற்றொருவிதத்திலும் தன் நிலத்தைச் சுற்றிலும் வேலியடைத்துச் சீர்திருத்தலாம். அவன் தன் பட்டாவிலுள்ள வெவ்வேறு காலை (புலன்) களையும் வேலிகளால் அடைக்கலாம். இந்தியாவில் தோட்டங்களில் தவிர மற்ற விடங்களில் சாதாரணமாய் வேலி போடப்படுவதில்லை. ஆனால் சில விடங்களில் மட்டும் அவைகள் எப்போதும் நிலத்தைச் சுற்றி நடப்படுகின்றன. ''வெக்கைக்கு வேலி மறைப்பு'' என்னும் தமிழ்ப் பழமொழிப்படி வேலி போடுவதினால் நிலமுழுவதும் கண்ட பக்கங்களில் ஆடுமாடுகள் யதேச்சையாய் ஓடித் திரியாமலும் வியாதியால் பீடிக்கப்படும் கால்நடைகள் வியாதியில்லாமல் சுகமாயிருப்பவைகளோடு சேராமலும் தடுக்கப்பட்டுக் காப்பாற்றப்படுகின்றன. வெக்கையைத்தவிர இதர நோய்கள் விஷயத்திலும் அப்பழமொழியின் உண்மை நிதர்சனமாகும். ஆகவே குடியானவன் நிலத்திற்குள் ஆடு மாடுகளும் மனிதர்களும் பயிர்களை அழிக்கப் பிரவேசிக்காவண்ணம் தடுப்பதற்கு வேலிகள் அநுகூலமானவை. மேலும் அவைகள் கடுங்காற்று அடிப்பதால் விளையும் தீமையினின்று கால்நடைகளையும், பயிரையும் ஒருவாறு காப்பாற்றுகின்றன. வெட்டுவதற்கு அநுகூலமாய் வளரும் செடிகளை நட்டு வேலிகளைப் பயிராக்கினால் கிருஷிகன், எருவை முட்டையாக்கி எரிப்பதற்குப் பதிலாகத் தனக்கு வேண்டிய விறகுகளைச் சுலபமாக வெட்டிச் சேகரித்துக்கொள்ளலாம். இவ்வாறு வளரும் செடிகளைக்கொண்டு வேலிபோடுவது மிகவும் நல்லது. முட்செடிகளாலாகிய வேலிகளே முதல்தரமானவை. அச்செடிகளை இந்தியாவில் வெகுவாய் எவ்விடத்திலும் காணலாம். ஆயினும் வெவ்வேறுவித முட்செடிகள் அந்தந்த மண்ணுக்கும் இடங்களுக்கும் தகுந்தபடி விசேஷமாய் உண்டாகின்றன.

'வளரும் வேலி'யை உண்டாக்குவதற்குக் கீழ்குறித்த பிரகாரம் இரண்டு மார்க்கங்கள் உள:—

1. கொறுக்காய்ப்புளி (மனில்லாப் புளியமரம்) என்று வழங்கும் செடி வேலிக்குத் தகுதியானது. அதி னின்று அதிகமான விறகு வெட்டலாம். அச்செடியா லாகிய வேலியை உண்டாக்கப் பிரியப்பட்டால், அவ் வேலியை நடவேண்டிய எல்லை ஓரமாய்ச் சுமார் ஒரு அடி அகலமும் $\frac{1}{2}$ அடி ஆழமுமான குழியைத் தோண்டி, வெட்டியெடுத்த மண்ணைக் கூடுமானால் எரு வுடன் கலந்து, அதை மறுபடியும் பள்ளத்தில் இளக்க மாயும் இலேசாயும் நிரப்பவேண்டும். நிலத்தில் போது மான ஈரம் இருக்கும்போது அவ்விளக்கமான மண் ணில் இரண்டு அல்லது மூன்று வரிசையாக விதை யை விதைக்கவேண்டும். விதைப்புக்குப் பின்வரும் முதற்கோடையில் தேவையானால் வேலிக்குக் கொஞ் சம் தண்ணீர் பாய்ச்சலாம். ஆனால் எப்போதும் களை யில்லாம லிருக்கவேண்டும். வேலிப்பயிர் சிறிதாயிருக் கும்போது மெதுவாயும் கொஞ்சம் பெரிதானவுடன் துரிதமாயும் வளர்கின்றன. இவ்வாறு வேலிநட்ட சுமார் மூன்று வருஷத்திற்குப் பிறகு அவ்வேலியை வருஷம் ஒருமுறையாவது ஒழுங்காய்க் கத்தரிக்கவா வது வெட்டவாவது வேண்டும். மழைகாலம் போன பிறகு இவ்வாறு வெட்டுவது நலம்.

2. இருப்புப்பாதைகளின் இருபுறமும் விசேஷமாய் வேலியாய் உபயோகப்பட்டுவரும் கற்றாழை என்று சொல்லப்படும் மற்றொருவகைச் செடியும் வேலிக் குச் சிலாக்கியமானதுதான். ஆனால், அக் கற்றாழை வேலியில் விறகு கிடைக்காது. கால்நடைகளையும் மனிதர்களையும் பூமிக்குள் ஆக்கிரமித்துப் போகவொட் டாமல்மட்டும் தடுக்கும். இக்கற்றாழைவேலி உண் டாக்கவேண்டுமானால் எதிர்க்கெதிராக நீளத்தில் சம மான இரண்டு வாய்க்கால்களை வெட்டி, அவற்றினின் றும் எடுக்கப்படும் மண்ணை அவ்வாய்க்கால்களுக்கு நடுவே ஓர் கரைபோலச் சுமார் மூன்றடி உயரம் வரப்புப்போட்டு, அவ்வரப்பின்மேல் சிறு கற்றாழை

களை இரண்டு வரிசையாக நடலாம். இவ்விதமான வேலி ஒருவன் பூஸ்திதிக்கு நல்ல எல்லையாகின்றது. இந்த வேலி கரையின் உட்புறத்தில் விறகுக்கு உபயோகப்படும் விதையை விதைத்து மற்றொரு வேலியை உண்டாக்கி அடர்த்தியாகும்படி விருத்திசெய்யலாம். கற்றாழையினின்றும் எடுக்கப்படும் நார் அதிக விலையுள்ளது.



# மூன்றாம் அதிகாரம்.



## விவசாயத்திற்குரிய காலதேச நிலைமைகள்.

'மாரியல்லது காரியமில்லை.'

கிருஷிகன் தொழில்களை நிர்ணயிக்கின்ற முக்கியமான நிலைமைகள் மூன்று. அவை மண்ணின் குணம், சீதோஷ்ணஸ்திதி, நிலத்தின் ஸ்தானம்—அதாவது தானியங்கள் வெகுவாய் விற்பனையாகும் சந்தையைநோக்கி எவ்வாறு நிலம் இருக்கின்றது என்பது. ஆயினும், இவ்வதிகாரத்தின் தலைப்பிற் கூறிய பழமொழிபோன்ற மற்ற பழமொழி வசனங்களால் மழையின் பெருமையும் தெளிவாகும்.

பண்ணை இருக்கும் இடத்தைக் குறித்துச் சொல்லுங்கால் ஏற்கனவே முகவுரையில் விவரித்தபடி பெரிய நகர்களின் அருகே தோட்டக் கிருஷியும் பாற் கிருஷியும் சாதாரணமாய் லாபகரமானவை. ஜனத்தொகை குறைந்து தரிசுநிலம் ஏராளமாயிருக்கும் இடங்களிலே பிராணிக் கிருஷி அதிக லாபகரமானது. பொதுவாய்ப்பேசுமிடத்து கிருஷிகன் சாதாரண பயிர்க் கிருஷி செய்து தானிருக்கு மிடத்திற்குத் தகுந்தபடி எது அதிக லாபத்தைக் கொடுக்குமோ அதை அநுபவத்தாலறிந்துகொண்டு எளிதில் தகுந்த விலைக்கு விற்கக்கூடிய

பயிர்வகைகளைப் பயிர்செய்து, தன் தொழிலை நடத்திவர வேண்டும். நல்ல சந்தைப் பக்கத்திலிருப்பது மிக்க அநுகூலம். அதனால் குடியானவன் அதிக காலதாமதமன்றியில் தன் மாசூலை விற்பனை செய்யக்கூடும். இத்துடன் சந்தைக்கு மாசூலை வண்டியி லேற்றிக்கொண்டு போவதற்குத் தகுந்த பாதைகள் இருப்பது விசேஷம். தான் பயிரிடவேண்டிய பயிர்களை நிச்சயிக்கையில் கிருஷிகன் அவற்றின் மாசூல்கள் பிறகு எப்படிச் செலவாகும் என்பதைக் கவனிக்கவேண்டும்.

ஏனெனில் நல்ல பயிர்களை விளைவிப்பதற்குப் பூசாரம் குறைவுபடாம லிருக்கவேண்டுமானால் நிலத்திலிருந்து விளையும் மாசூல்கள் எவ்வளவுக் கெவ்வளவு விற்கப்படுகின்றனவோ அவ்வளவுக் கவ்வளவு நிலத்திற்கு எரு சேர்த்து உரமாக்கவேண்டும்.

பயிர் வளர்ச்சியின் வேறுபாட்டிற்கு சீதம், உஷ்ணம், மாரி இவையே முக்கிய காரணங்களாம். மிதமான குளிர்ச்சியும், காலாகாலத்தில் தவறாமல் பெய்யும் தகுந்த மழையும் சாதாரணமாய் விவசாயத்திற்கு மிக அநுகூலமானவை. மிகுந்த குளிர்ச்சியும் வெப்பமுமில்லாத சீதோஷ்ணம் மிதமாயுள்ள நாடுகளில், மற்ற இடங்களைக்காட்டிலும் அநேகவிதப் பயிர்களை, நல்ல பலனைத் தரும்படியாய்ப் பயிரிடக்கூடும். அந்நிலைமையுள்ள நாடுகளில் வேறே இடங்களைப்போல பயிர்களுக்கு அவ்வளவு தண்ணீர் பாய்ச்ச வேண்டுவதில்லை. எல்லாவிதப் பிராணிகளும் செழிப்பாய் வளர்கின்றன. மேலும் கொஞ்சங் குளிர்ச்சியாயுள்ள பிரதேசங்களில்தான் பட்டுப்பூச்சிக் கிருஷி செழித்து வருகின்றதென்று நாம் ஒருவாறு சொல்லக்கூடும்.

ஓர்நாட்டின் சீதோஷ்ண நிலைமை முக்கியமாய் அந்நாடு பூமியின் சமரேகைக்கு அப்பால் இருக்கும் தூரத்திலும் ஸ்தானத்திலேயும் சமுத்திர மட்டத்துக்கு மேலுள்ள உயரத்திலேயும் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றது. ஆயினும் இவ்விஷயத்தில் அந்த ஸ்தலத்தின் இயற்கை

அமைப்புகளை நாம் பின்வருமாறு யோசிக்கவேண்டி யிருக்கிறது. அந்நாடு உள்நாடா, கடற்கரையடுத்த நாடா? மரங்கள் அடர்ந்துள்ளதா? அல்லது வெட்டவெளி யாயும் முக்கியமாய் மணற்பாங்காயுமுள்ள நிலங்களுக்கு அருகிலுள்ளதா? மேலும் அது நீர்வளமுள்ளதா? அல்லது பாலைநிலமா? என்று கவனிக்கவேண்டும். மரங்களடர்ந்த பெருங்காட்டிற்கு அருகிலேயுள்ள இடங்களிலும் அல்லது மரங்களும் தோப்புத்துரவுகளும் நிறைந்து நதிகளாலும், ஏரி, வாய்க்கால், குளம் முதலிய பாசனங்களாலும் நீர்வளம் பெற்றதுமான கடற்கரையடுத்த நாட்டிலும் சீதோஷ்ணம் மிதமாயிருக்கும்; விருக்ஷங்கள் அதிகமாயிராமல் பாலைவனத்திற்குச் சமீபமாயும் கடற்கரைக்குத் தூரமாயுமுள்ள உள்நாட்டிலே வெயில் காலத்தில் அதிக உக்கிரமாயும் குளிர்காலத்தில் கடுங் குளிர்ச்சியாகவு மிருக்கும்.

சீதோஷ்ணஸ்திதியைச் சமப்படுத்த இந்நாட்டின் அநேக இடங்களில் சில முயற்சிகள் செய்யலாம். மரங்களையும், காடுகளையும் அழிப்பதால் சீதோஷ்ணத்தின் நிலைமை உஷ்ணமாயும், வறட்சியாயும் மாறக்கூடும். சில இடங்களில் விருக்ஷங்கள் யோசனையன்றியில் வெட்டப் பட்டு அவைகள் இருந்த நிலங்கள் வெட்டவெளியாய்ப் பெரும்பாலும் சாகுபடியன்றியில் தருசாய்க் கிடக்கிற படியால், அதிக தீமைகள் விளைந்திருக்கின்றன. விருக்ஷங்களை வெட்டுமுன், நாம் ஒருநாளில் வெட்டக்கூடிய மரத்தை வளர்ப்பதற்கு மனிதர்களுக்குக் கிடைத்த நீடித்த ஆயுளைவிட அதிககாலம் பிடித்திருப்பதாக, நாம் எப்போதும் யோசனை செய்யவேண்டும். விருக்ஷங்களால் அநேகம் பிரயோசனங்கள் உண்டு. அவைகள் மனிதனையும் கால்நடைகளையும் வெயிலினின்றும் கொடுங்காற்றினின்றும் கடுமழையினின்றும் காப்பாற்றுகின்றன. மேலும், அவைகள் கோடைகாலத்தில் மண்ணினின்றும் ஈரம் வெளியே ஆவியாய்ச் செல்லாத படித் தடுத்து, ஆகாயத்தைக் குளிர்ச்சியாயும் நமிர்ப்பா

கவும் செய்கின்றன. இதுகாரணத்தால், ஓர் இடமுழு வதும் ஆயிரக்கணக்கான மரங்கள் நடப்பட்டால் அவைகள் அவ்விடத்தின் வெப்பத்தைத் தணித்து சீதோஷ்ணஸ்திதியைச் சமப்படுத்தும். விருக்ஷங்கள் புசிப்பதற்குத் தகுந்த காய்கறி பழவர்க்கங்களைக் கொடுப்பதினாலும் மற்ற வேலைகளுக்கு உதவுகிறதினாலும் அதிக மதிப்பு அடைந்திருக்கின்றன. உத்திரங்கள் வீடு கட்டுவதற்கும், கலப்பை, வண்டிகள் முதலியன செய்வதற்கும் அதிக அநுகூலமானவை; விறகு அடுப்பு எரிப்பதற்கும் செங்கல்களையும் ஓடுகளையும் சுடுவதற்கும் இன்னும் வேறு விஷயங்களுக்கும் பிரயோஜனமாகிறது. தவிர, மரத்தின் இலைகளும், ஒன்றாய்ச் சேர்க்கப்பட்டு ஆடுமாடுகள் படுப்பதற்கும் பூமிக்கு நேராய் எருவாகவும் உதவுகிறபடியால் விருக்ஷத்தின் மற்ற பாகங்களைப் போலவே பிரயோஜனமாகின்றன.

மரங்களை வெட்டி, வனாந்தரங்களை அழித்து, ஒரு நாடு வெட்டவெளியாக்கப்பட்டால் அதின் சீதோஷ்ணஸ்திதி அடிக்கடி முன்னிலும் அதிகமாய் மாறுகின்றது. மிக வறட்சியும், ஜலப்பெருக்கமும், கொடிய வெப்பமும், கடும் குளிரும் அந்நாட்டில் வெகு சாதாரணமாயுண்டாகின்றன. மழை தாரைதாரையாய்ப் பொழிந்து, வெகு சீக்கிரத்தில் ஓடிவிடுகின்றது. கிருஷிகன் விவசாயத்திற்கு வேண்டுகிற மிதமான மழை பெய்கிறதில்லை. காற்று மிகக் கொடுமையாய் வீசி, அந்நாடு முழுவதுக்கும் கெடுதி உண்டாக்குகின்றது. வாழை, சோளம் இவைபோன்ற உயர்ந்தோங்கி வளரும் பயிர்களைக் கீழே தள்ளிவிடுகிறபடியால் மிகக் கொடுங்காற்று, விவசாயத்திற்கு எப்போதும் கெடுதியானது. அக்காற்று வறட்சியாயும் உஷ்ணமாயுமிருந்தால் மண்ணிலுள்ள ஈரத்தையும் ஆறு குளங்களிலுள்ள ஜலத்தையும் வெகு விரைவில் உறிஞ்சிப் பயிர்களை வாடச்செய்து, இன்னும் அதிகக் கெடுதியை விளைவிக்கின்றது. மிகவும் குளிரான வறட்சிக்காற்றும் மேற்குறித்த தீங்குகளை விளைத்

துப் பயிர்வகைகளின் வளர்ச்சிக்கும், கால்நடைகளின் சௌக்கியத்திற்கும் மிக விரோதமாயிருக்கின்றது.

மரங்கள் நெருங்கி அடர்ந்துள்ள நிலத்தில் கிருஷி செய்ய முடியாதாதலால் முதலில் அதிலுள்ள விருக்ஷங்களையும் புதர்களையும் வெட்டி, அழிக்கவேண்டுவது அவசியம். ஆயினும் இவ்வாறு செய்கையில் நிலத்தில் சரியாய்ச் சாகுபடி செய்வதற்குத் தடையாயிருக்கும் மரங்களைமாத்திரம் வெட்டி நீக்கவேண்டும்.

பயிர் விளையும் நிலங்களில் மரங்களிருந்தால் அப்பயிர் நன்றாய் விளையாமல் கெட்டுப்போம். நிலத்தைப் பண்படுத்துவதற்கும் அதிகபணம் செலவாகும். மேய்ச்சல் நிலங்களில் சில மரங்கள் நிற்பதினால் யாதொரு குந்தகமும் இல்லை; அவை ஆடுமாடுகளுக்கு மத்தியான வெயிலில் நிழலைக் கொடுப்பதற்கு உபயோகமாகின்றன. உழமுடியாத பூமியின் பாகங்களில் மரங்களை எப்போதும் நடலாம். வாய்க்கால்களின் ஓரங்களிலும், பாதைகளின் இருபுறங்களிலும், வீட்டைச் சுற்றியும், இன்னும் வேறு இடங்களிலேயும் மேற்சொல்லிய (உழமுடியாத) நிலம் எப்போதும் காணப்படும். மரங்களை ஒருதரம் நட்டுவிட்டால் சிறு பருவத்தில் ஆடு, மாடு, வெள்ளாடு முதலியனவற்றால் தீங்கு விளையாதபடிக் காப்பாற்றுவதைத் தவிர அவைகளுக்கு வேறு பராமரிப்பு வேண்டியதில்லை. ஆயினும் அநேக இடங்களில் அவைகளுக்கு நன்றாய் எருவிட்டு, முக்கியமாய் அவைகள் சிறு பிராயத்திலுள்ளபோது, கோடைகாலத்தில் நீர்ப்பாய்ச்சினால் லாபம் கிடைக்கும். மரம் நட்டு வளர்ப்பதினால் அடையக்கூடிய பலன்களில் சிலவற்றை, முன் அதிகாரத்தில் குறித்தபடி கிருஷிகன் தன் பட்டா நிலத்தைச் சுற்றிலுமாவது அல்லது அதிலுள்ள புலன்களைச் சுற்றிலுமாவது வளரும் செடிகளால் ஆகிய வேலியை நடுவதினால் அடையலாம்.

இந்தியாவில் பெய்யும் மழையின் பெரும்பாகம் இந்து மகா சமுத்திரத்தின்வழியாய் வந்து வீசுகிற தென்

மேற்குப் பருவக்காற்று * (South-west Monsoon) என்று சொல்லப்படும் ஓர் பெருங்காற்றால் கொண்டு வரப்படுகின்றது. இக்காற்று மேமாதத்துக் கடைசியி லாவது ஜூன்மாச ஆரம்பத்திலாவது மலையாளக்கரை யில் வழக்கமாய் அடிக்க ஆரம்பித்து முதலில் தென் பாகத்திலும் பிறகு கடற்கரைவழியாய் மேலே சென்று உள்நாட்டில் பிரவேசித்தும் தான் போகுமிடங்களிலெல் லாம் வெவ்வேறு அளவாய் மழை பொழிந்து செல்லு கின்றது. இக்காற்று அக்டோபர் மாதம்வரையில் அடிக் கிறது. அது வீசுங்காலந்தான் வழக்கமாயுள்ள மாரி காலம். ஆயினும் தென்மேற்குப் பருவக்காற்றை (South-west Monsoon) விட கொஞ்ச பாகங்களில் தான் தகுந்த மழையைப் பொழிந்து வீசிவருகின்ற வடகிழக்குப் பருவக்காற்று (North-east Monsoon) ஆரம்பிப்பதால் சில இடங்களில் மழைப்பருவம் வரு டத்தின் அந்தியகாலம்வரையில் நீடித்திருக்கின்றது. கோடை மழை பெய்யுங்காலங்களில் சீதோஷ்ணத்தின் நிலைமை சாதாரணமாய் உஷ்ணமாயிருக்கின்றது. அக் காலந்தான் கோடை தானியங்களை விதைப்பதற்குத் தகுந்தகாலம். கோடைக்காற்று அடித்து நின்றவுடன், ஆகாயம் வழக்கமாய் அதிக குளிர்ச்சியடைகிறது. அப்போது குளிர்காலப் பருவதானியங்கள் அல்லது காலப்பயிர்கள் விதைக்கப்படுகின்றன.

தென்மேற்குக் காற்றால் கொண்டுவரப்படுகின்ற மே கத்தின் பெரும்பாகம் மேற்குக் கணவாய்களிலே தடுக் கப்படுகிறபடியால் இந்தியாவின் மேற்குக்கரையில் கடற் கரையடுத்த நாட்டில் அதிக மழை பெய்கின்றது. ஈரமான நாடு ஆடுமாடுகள் வளர்ச்சிக்குச் சரிப்படாத தால் அந்நாட்டில் வளரும் கால்நடைகள் பெரும் பாலும் மிகத் தாழ்ந்த ஜாதிகளாகவும் சிறிதாகவும் இருக்

* இதைப் பருவ மழைக்காற்று என்றும் கோடைக்காற்றென்றும் சொல்லுவது வழக்கம்.

கின்றன. அப்பால் உள்ள உள்நாட்டுப் பிராந்தியங்களிலே மழை சில இடங்களில் மிதமாயும் வேறு இடங்களில் அதிகக் குறைவாயும் பெய்கின்றது. மழை எப்படி பெய்வது அநுகூலமென்றால், அளவில் மிதமாயும் குணத்தில் சிலாக்கியமாகவும் இருக்கவேண்டும். அதாவது மழை அடிக்கடி அமைதியான தாரைகளுடன் மிதமாகப் பொழியவேண்டும். திருஷ்டாந்தமாக ஓர் இடத்தில் 80 * அங்குலம் மழை பெய்திருக்கலாம். இவ்வளவு மழை அதிகமென்று தோன்றுகிறது. ஆயினும் எத்தருணத்தில் எவ்வாறு பெய்ததென்று தெரிந்தாலொழிய அவ்விடத்தின் சீதோஷ்ண நிலைமையை எளிதில் தப்பிதமில்லாமல் நிச்சயிக்க முடியாது.

---

* முழுவதும் சமமான தரையில் வெளியே வடிந்து ஓடிச் செல்லாமலும், தரைக்குள் உட்புகாமலும், ஆவியாகப் போகாமலும் தடுக்கப்பட்டு தேக்கப்பட்டிருக்கும் மழைத்தண்ணீர் ஓர் இடத்தில் பெய்த மழையின் பரிமாணத்தைக் குறிப்பதாகச் சொல்லப்படுகிறது. மேற்சொல்லிய தண்ணீர் ஒரு அங்குலம் ஆழமிருக்குமானல் ஒரு அங்குலம் மழை பெய்திருப்பதாகக் கூறுகிறார்கள். பெய்யும் மழையைச் சேகரித்து அளப்பதற்கு மழை அளவு கருவிகள் செய்யக்கூடும். அவை பெரும்பாலும் வட்டமாய் உலோகத்தால் செய்யப்பட்டிருக்கும் புனல்கள் அல்லது குழல்கள். அப்புனலில் விழும் மழைத்தண்ணீர் அப்புனல்களுக்கு அடியில் உள்ள ஒரு துவாரத்தின் வழியாய்ச் சென்று ஓர் சீசாவிலோ வேறு பாத்திரத்திலோ போய்ச் சேருகிறது. இவ்வாறு சேர்ந்துள்ள ஜலத்தின் பரிமாணம் சரியாய்த் தெரிந்துள்ள பாத்திரத்தில் கொட்டி அளக்கலாம். புனலின் மேற்புறம் முழுவதும் சமமாயிருக்கும்படி மட்டமாய் நிறுத்தி, வீடு, சுவர், மரங்கள் இவைகளினின்றும் வெகு தூரத்திற்கு அப்பால் வைக்கப்படவேண்டும். ஒரு ஏகராவில் பெய்த மழையை எடைபோட்டால் சுமார் 227,000 பவுன் அல்லது ஏறக்குறைய 100 டன் ஆகிறது. ஒரு கன அடி ஜலத்தின் எடை 1,000 அவுன்ஸ் அதாவது $62\frac{1}{2}$ பவுன். ஒரு ஏகராவில் விழும் ஒரு அங்குல மழையின் கன அளவு 3,630 கன அடி ஆகிறது. ஆகவே அதின் எடை $3630 \times 62\frac{1}{2}$ அல்லது 226,875 பவுன். இதைவிட சரியான அல்லது உண்மைக்கு நெருங்கின வழி யாதெனில், ஒரு கன கஜம் ஜலம் $\frac{3}{4}$ டன் நிறையுள்ளது. ஆகவே ஒரு ஏகராவில் ஒரு அங்குல மழை $\frac{1}{36} \times 4840 \times \frac{3}{4}$ அல்லது 100·83 டன் ஆகிறது. [உண்மையான எடை 100·9 டன்.]

இவ்வளவு மழையும் மிகச் சொற்ப தினங்களில் வெகு காலம் இடைவிட்டுப் பெய்திருக்கலாம். ஆகையால் அதிக மழை பெய்திருந்தபோதிலும் அவ்விடம் அதிக வறட்சியாலும் ஜலம் பெருக்கத்தாலும் வருத்தப்பட்டிருக்கலாம். ஆகவே ஒரு இடத்தில் மழை எவ்வளவு நாள் பெய்கிறதென்றும் ஒவ்வொரு வாரத்திலும் பக்ஷத்திலும் பெய்த மழையின் பரிமாணம் இவ்வளவு என்றும் அறிந்துகொள்வது அவசியம். கிருஷிக்கு வேண்டிய தென்னவென்றால் உழவுதொழில் ஆரம்பிப்பதற்கு நிலம் நன்றாய் நனைந்து ஈரமாகும்படி போதுமான மழை பருவத்தின் ஆரம்பத்தில் பொழியவேண்டும். பிறகு பருவமுழுவதும் பயிர் வளர்வதற்குத் தகுந்த மெல்லிய தூற்றல்கள் அடிக்கடி நிலத்தில் விழவேண்டும். ஏப்பிரல், மே மாதங்களில் ஆகாயமும் நிலமும் உஷ்ணமாயும் வறட்சியாயுமிருக்கும்போது அநேகதடவைகளில் பொழியும் ஓர் அங்குல மழையால் சாகுபடிக்குப் பிரயோஜனமில்லை. ஜூலை துவக்கத்தில் அநேக அங்குலம் பரிமாணமுள்ள ஒரே மழை கனமாய்ப் பெய்து, பிறகு இரண்டு மூன்று வாரங்களுக்குக் கொஞ்சங்கூட பெய்யாமலிருந்தால் கிருஷிக்கு அதனாலும் அநுகூலம் ஒன்றுமில்லை. மழை அதிக சொற்பமாயாவது அல்லது வெகு கனமாயாவது பெய்யக்கூடாது. மிகச் சொற்பமாயிருந்தால் வெகுவாய் வெயில் உக்கிரமாயிருக்கும்போது கீழே விழுந்தவுடன் வறட்சியடைகிறது. அதிக கன மழை பெய்தாலோ, மண்மழஜலம் தரைக்குள் ஊறிப்போய் அதை நனைப்பதற்கு நேரமில்லாமல் வெளியே வழிந்து ஓடி வளப்பமுள்ள மண்ணைக் கொஞ்சம் அடித்துக்கொண்டும் நிலத்தை அநேக கால்வாய்களாக அறுத்தும் செல்லுகிறது. பெருமழைத் தண்ணீர் தரையின் மண்ணை நெருக்கி, ஈரம் காய்ந்தவுடன் தரையை இறுகச் செய்கிறது. ஆயினும் இப்படிப்பட்ட ஒரே மழையில் பாய்ச்சலுக்குரிய ஏரி, குளங்கள் சீக்கிரத்தில் நிரம்பி விடுகிறதுபோல் மிதமாகப் பெய்யுமழையினால் நிரம்பு

கிறதில்லை. பயிர்கள் புஷ்பிக்கும்போதும் மணிகள் பால் பிடிக்குந் தருணத்திலும் பிறகு அறுவடை காலத்தி லும் மழை பெய்யாமலிருப்பதையே கோரவேண்டும். அதாவது மழை கூடாது.



## நான்காம் அதிகாரம்.



### பயிரின் வளர்ச்சியும் ஊட்டமும்.

கிருஷிகன் தொழில்களை நிர்ணயிக்கின்ற பொது வான நிலைமைகளை முன் அதிகாரத்தில் விவரித்தோம். ஆயினும் விவசாயத் தொழிலுக்குரிய அநேக சங்கதி களின் முகாந்தரங்களைத் தீர அறிந்துகொள்ளுவதற் குப் பயிர்வகைகள் எவ்விதமாய் வளர்கின்றன என் றும் அவைகளின் மூலப்பொருள்கள் யாவை என்றும் கொஞ்சம் தெரிந்துகொள்ளுவது அவசியம்.

குடியானவன் நிலத்தில் விதை விதைத்தபிறகு தானி யத்தையும் இதர மாகூலையும் தகுந்த பிரதிபலனாக ஏராள மாய் அடையும்பொருட்டு, பூமியில் முளைக்கிற பயிர் கள் மிக்க வீரியத்துடனும் செழிப்பாயும் வளரச்செய் வது அவன் கருத்தாயிருக்கிறது. இவ்வெண்ணம் நிறை வேறுவதற்குக் காலதேச வர்த்தமானங்களை உத்தே சித்து அநுகூலமான காலங்களில் விதை விதைக்க வேண்டும். பயிர்களை வளரும் காலங்களில் சரியாய்ப் போஷிக்கவேண்டும்.

மண்ணில் நட்ட விதை சீக்கிரத்தில் தன் வேர்களைக் கீழே செலுத்தித் தண்டையும் இலைகளையும் தரையின் மேலே கிளப்புவதற்கு ஆரம்பிக்கிறது. அதாவது, விதை முளைத்துப் பயிர் வளர யத்தனிக்கிறது. ஆயி னும் போதுமான உஷ்ணமும், மண்ணில் ஏறக்குறைய தகுந்த ஈரமும் இருந்தால்தான் இப்படிச் சம்பவிக்கும்.

ஏனெனில், எல்லாவற்றிலும் முதன்மையாக வித்து ஈரத்தைத் தன்னுள் கிரகிக்கவேண்டியது அவசியம். மேலும் தண்டு மேலே கிளம்பாதபடி வித்து மண்ணுக்குள் அதிக ஆழத்தில் விதைக்கப்பட்டால், பயிர் வெளிச்சத்தை யடையாமல் உள்ளேயே மட்கிப்போம்; தவிர வேர்கள் அடியிலே நுழையாதபடி கீழ்மண் அழுத்தமாயிருந்தாலும் பயிர் தகுந்த ஊட்டத்தைக் கிரகிக்க முடியாமல் அழிந்துபோம்.

ஆகையால் பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு ஈரம், உஷ்ணம், வெளிச்சம், ஊட்டம் இவை இன்றியமையாதவை. வளரும்போது ஒரு செடிக்கு வேர்களும், தாளும், இலைகளும் விருத்தியாய்ச் சிறிதுநாள் கழித்து அது புஷ்பித்துக் காய்க்கின்றது. பயிருக்கு அதின் ஒவ்வோர் பாகத்தாலும் தனித்தனி பிரயோஜனம் உண்டு. வேர் மண்ணிற்குள் பிரவேசித்துப் பயிரை நிலை நிறுத்துகிறது. இன்னும் அவ்வேர் அநேகம் சிறு கிளைவேர்களாய்ப் பிரிவதால் அவைகளின் மூலமாய்ப் பயிர் மண்ணிலிருந்து தனக்கு வேண்டிய ஜலம், ஆகாரம் முதலியவற்றைக் கிரகிக்கிறது. தாள், இலை இவ்விரண்டிற்கும் மிக நெருங்கின சம்பந்தம் உண்டு. ஆதலால் அவ்விரண்டும் சிறு கிளையைப் போல ஒரேவிதக் கட்டமைப்பென்று பெரும்பான்மை கருதப்படும். ஆயினும், தண்டுதான் வழக்கமாய் ஆகாயத்திற் கிளம்பி இலைகளையும், தன் விலாவிலிருந்து சிற்சமயங்களில், கிளைகளையும் உண்டாக்கிக் கடைசியில் புஷ்பங்களைப் போஷிப்பதற்கு ஆதாரமாகின்றது. தாளின் வழியாகப் பயிருணவு வேர்களிலிருந்து இலைகளுக்குக் கொண்டுபோகப்படுகிறது. கொழுந்தின் வளர் முனையில்தான் இலைகள் எப்போதும் உண்டாகின்றன. அவ்விலைகளிலே பயிரில் செல்லுகின்ற அபக்குவமான பயிருணவு சீர்ணிக்கப்பட்டுப் பயிரின் கூற்றை அல்லது கட்டடத்தை அமைப்பதற்குத் தகுந்த நிலைமையில் கொண்டுவரப்படுகின்

றது. மேலும் இலைகளின் வழியாகத்தான் பயிர்கள் தங்கள் ஆகாரத்தின் ஒரு பகுதியை உட்கொண்டு இனி, தங்களுக்கு வேண்டாத ஜலமும் இன்னும் வேறு சில பொருள்களையும் வெளியே விடுகின்றன.

வளரும் பயிர்களின் சகல பாகங்களிலும் ஏராளமான தண்ணீர் இருக்கின்றது. இந்த ஜலத்தை வெளியே நீக்கிவிடலாம். பின் தங்கியிருக்கும் உலர்ந்த பாகத்தில் அநேகவித கலப்புப்பொருள்கள் இருக்கின்றன. அவைகளில் சிலது சர்க்கரை, மாவு, தைலம் போன்றன. இக்கலப்புப்பொருள்கள் எல்லாம் சில தனிப்பொருள்களால் உண்டாக்கப்பட்டிருக்கின்றன. பயிரின் ஜலம் நீங்கி உலர்ந்த பாகத்தை எரித்துவிட்டால், அதின் பெரும் பகுதி ஆகாயத்தில் மறைந்துபோய் மற்ற சிலபாகம் சுத்தமான வெள்ளைப் பொடி அல்லது சாம்பலாகப் பின் தங்கிவிடும். செடியின் சாம்பலாகிய தாதுப்பொருளுக்கு அநிந்திரவஸ்து என்று கூறுவார்கள். அவ்வஸ்துவைச் செடி மண்ணிலிருந்து கிரகித்திருக்கின்றது. மறைந்துசெல்லும் மற்ற பாகத்திற்கு இந்திரவஸ்து என்பார்கள். அது முதலில் ஆகாயத்திலிருந்து கிரகிக்கப்பட்டது. பயிர்களில் காணப்படும் தாதுப்பொருள்கள் அப்பயிருக்குள் அநேகம் வேறுபாடுகளைச் செய்து, பயிர்களுள் விசேஷமாய் அடங்கியுள்ள இந்திரக் கலப்புப்பொருள்களை உண்டாக்குவதில் முக்கிய பிரயோஜனமாகின்றன. ஆகையால் இந்திரவஸ்து அல்லது அநிந்திரவஸ்து இவைகளாலாகிய சகல பொருள்களும் பயிரின் வளர்ச்சிக்கு அத்தியாவசியமானவை. இவ்வின்றியமையாப் பொருள்களைப் பயிருணவு என்பார்கள். அவைகளில் சிலது ஆகாயத்திலிருந்தும் வேறு சிலது மண்ணிலிருந்தும் அடையப்படுகின்றன.

ஜலம் ஆகாயத்திலிருந்து கிரகிக்கப்படும் முக்கிய பயிருணவுகளில் ஒன்று. தண்ணீரன்றியில் செடிகள் வளரவே மாட்டா. அதுவே பயிரைப் போஷிப்ப

தற்கு ஓர் உணவாவதுமன்றியில் பின்னால் கூறப்படும் ஒரு பொருளைத்தவிர மற்ற சகல பயிர் உணவுகளையும் கரைத்துப் பயிருக்குள் செலுத்துவதற்கும் பிரயோஜனமாகின்றது. இப்பொருள்கள் * வேர்கள் மூலமாய் உட்சென்று அவ்வேர்களிலிருந்து பயிர்ச் சாரத் தண்ணீரால் இலைகளுக்குக் கொண்டுபோகப் பட்டுப் பயிரின் கூறை அமைப்பதற்கு உபயோகப் படுமுன் அடையவேண்டிய சில மாறுதல்களை அடைகின்றன.

தாவரங்கள் தண்ணீரை முக்கியமாய் மழைரூபமாகவாவது, பனிரூபமாகவாவது அடைகின்றன. மழையினால் நதி, குளம், கிணறு இவைகளுக்கு ஜலம் வருகி

* மண்ணில் அடங்கிய தாதுப்பொருள் தாவரப்பொருள் இவைகளின் அணுக்கள் எப்போதும் இளக்கமாய்ச் சேர்க்கப்பட்டிருக்கின்றன. ஆதலால் மண்ணிற்குள் தண்ணீர் ஏறுந்தாழ இலகுவாய்ச் செல்லுகிறது. ஆயினும், அது மண் அணுக்களுக்கு நடுவேயுள்ள இடைவெளிகளை அவசியமாய் நிரப்புகிறதில்லை. உண்மையாக ஜலம் அப்படி நிறைந்து கோத்துக்கொள்ளாமல் தடுப்பதே குடியானவன் நோக்கங்களில் ஒன்றாய் இருக்கிறது. ஏனெனில், இடைவெளிகள் நிரம்பிவிட்டால் வேர் தனக்குரிய தொழிலைச் சீராக நடத்துவதற்கு அவசியமான காற்றை மண்ணிற்குள் அடையாமல் தீமைக்கு உள்ளாகும். சீராய் வடிகட்டின தரையில் நடப்பதென்னவென்றால், தண்ணீருக்குள் அமிழ்த்தி வெளியே எடுக்கப்பட்ட ஒரு விரல் நனைந்ததுபோல், ஒவ்வொரு அணுவையும் கவர்ந்துள்ள நுட்பமான படலத்தை (நீர்த்திவலையை) மட்டும் தங்கவிட்டு ஜலம் தரையின்வழியாய் இலகுவாய் வெளியே வழிந்தோடிவிடும்.

இம்மெல்லிய திவலையிலிருந்துதான் வேர்கள் தங்களுக்கு வேண்டிய ஜலத்தை உறிஞ்சுகின்றன. ஒவ்வொரு வேரின் முனையும் மெல்லிய நுட்பமான வேர்க் கேசங்களால் மூடப்பட்டிருக்கின்றது. மண் அணுக்களிடத்து அவை மிக நெருங்கி அதிக உறுதியாய் ஒட்டுகின்றன. அவை அவ்வளவு உறுதியாய் ஒட்டுவதால்தான் பயிர் வளர்கின்ற மண்ணிலிருந்து ஜாக்கிரதையாய் ஒரு செடியைப் பிடுங்கினால் வேர்களில் மண் அணுக்கள் ஒட்டியிருப்பதைப் பார்ப்போம். இவ்விதமாக வேர்க்கேசங்கள் நீர்த்துளிகளுடன் நெருங்கி ஒட்டியிருப்பதால், அவற்றினுள் தண்ணீரும் அதில் கரைந்துள்ள உணவுப்பொருள்களும் கொஞ்சம் கொஞ்சமாய்ப் பிரவேசித்துக் கடைசியில் பயிரில் வந்து சேருகின்றன.

றது. வெவ்வேறு பயிர்களிலுள்ள ஜலம் பரிமாணத்தில் வித்தியாசப்படுவதும்தவிர, ஒரே பயிரில் வெவ்வேறு அங்கங்களிலேயும் வெவ்வேறு காலங்களிலேயும் ஜலத்தின் அளவு வித்தியாசப்படுகிறது. இளம் நாற்றில் அதன் முழுமையில் 8ல் 7 பங்குக்கு அதிகமாகவும், பருவம் வந்த பயிரில் 4ல் 3 பங்குக்குக் கொஞ்சம் குறைவாகவும், முற்றின வித்தில் 8ல் 1 பங்கு அளவுக்கும் அதிக சொற்பமாகவும் ஜலம் இருக்கலாம். மற்ற விதப் பயிர் உணவுகள் மண்ணிலிருந்து உட்கொள்ளப்பட்டு இலைகளுக்கு செல்லுவதற்குத் தண்ணீர் மூலகருவியாக இருப்பதினாலேயும் ஓர் செடியின் அதிக பாகம் தண்ணீராய் இருப்பதினாலேயும் வேர்கள் மூலமாய் ஜலம் இடைவிடாமல் கிரகிக்கப்படவேண்டுமென்பது நிதர்சனமாகிறது. இலைகள் பகல் வெளிச்சத்தில் தங்கள் புறங்களிலுள்ள சிறு துவாரங்கள்வழியாய் ஏராளமான தண்ணீரை ஆவியாக* வெளிவிடுகின்றன.

---

* பயிர் வளரும் பருவங்களில் இலைகள்மூலமாய் வெளிவருகின்ற தண்ணீர் சில சமயங்களில் பயிரைவிட அதிகமடங்கு எடையுள்ளதாயிருக்கிறது. ஆகலால் இலைகளினின்று வெளியேபோகும் நீரை நிரப்புவதற்கு வெகு சீக்கிரமாய் ஓயாமல் தண்ணீர் வேர்களிலிருந்து மேல்ஓடிச் செல்லவேண்டும். இல்லாவிடில் பயிர் வாடி வதங்கிப்போம். இவ்வுண்மை நாற்று நடவால் தெளிவாகும். இதில் ஜலத்தைப் பயிர்க்குள் உறிஞ்சும் வேர்க்கேசங்கள் போக்கடிக்கப்படுகின்றன. அவை மறுபடியும் உண்டாவதற்குப் புதுமண்ணில் பயிர் நட்டபிறகு சிலகாலம் செல்லும். மத்தியகாலத்தில் இலைகள், காற்று, வெப்பம் முதலானவை படும்படி வெளியே விடப்பட்டிருப்பதால் அவைகளிலிருக்கும் நீர் முன்போலவே ஆவிரூபமாக வெளியே போய்விடுகிறது. இதற்குப் பதிலாக வேறு நீரை நிரப்புவதற்கு வேர்களால் முடியாமலிருப்பதால், பயிர்கள் சீக்கிரம் வாடிப் போகின்றன. நாற்று நட்டபிறகு வேர்க்கேசங்கள் முளைத்து, அவைகளினால் சூரிய வெளிச்சத்தில் இலைகள்மூலமாய் வெளிவருகின்ற தண்ணீரை நிரப்புவதற்குப் பயிர்க்கு ஓர் வலிமை உண்டாக்கும் பொருட்டு மாலைப்பொழுதில் நாற்று நடுதலை வெகுவாய் அப்பியசிக்கப்படுகின்றது.

இத்துவாரங்கள் இலையின் கீழ்ப்புறத்தில் முக்கிய மாய்க் காணப்படும். அவை இலையின் உட்கூறு டன் சம்பந்தப்பட்டு, வெளிச்சத்தில் திறந்துகொண்டும், இருட்டில் மூடிக்கொண்டும் இருக்கின்றன. ஆகையி னால் இலைகளிலிருந்து வெளியே வருகின்ற ஜலத்தின் பரிமாணம் வெப்பமும் வறட்சியும் மிகுந்தகாலத்தில் அதிகரிக்கின்றது. இந்தியாவில் மழை, கனத்த தாரை களாக அதிககாலம் இடைவிட்டுப் பொழிகிறதினாலும், அம்மழை பெய்யாத நீடித்த இடைநாட்களில் ஆகா யம் உஷ்ணமாயும், வறட்சியாயு மிருப்பது சாதாரண மாகையினாலும் தரையில் விழும் மழைத்தண்ணீரைச் சேகரித்துப் பூரணமாய் உபயோகப்படுத்துவதற்கு வேண்டிய மார்க்கங்களனைத்தையும் போதுமானவரை யில் அநுசரிக்கவேண்டும். மழை ஜலத்துடன் அடித்து வருகின்ற சில சிரேஷ்டமான பொருள்களை, மண் கிர கிக்கும்பொருட்டுத் தரை ஊறி நனைவதற்கு வேண் டிய ஏராளமான ஜலத்தைக் கூடியவரையில் கிருஷி கன் சேகரித்துக்கொள்வது சிலாக்கியம். இவ்வெண் ணங்களை நிறைவேற்றுவதற்குக் கிருஷிகன் நிலத் தைச் சீராய் உழுது, தன்னால் இயலும்வரை இந்திர வஸ்துக்களை எருவாக்கி, அதைக் கொழுமைப்படுத் தவேண்டும். நிலம் இவ்வாறு சீர்திருத்தப்பட்டால் இரவில் பெய்கிற பனியாலும், அது அதிக பிரயோஜ னத்தை அடைகிறது.

ஆகாயத்திலிருந்து பயிர்கள் தங்கள் ஊட்டத்தின் பெரும் பகுதியை அடைந்தபோதிலும் அதிலிருந்து நேராய்க் கிரகிக்கப்படும் பயிருணவு கரியமிலவாயு ஒன்றுதான். இவ்வாயு, ஜலம் ஆவியாக வெளியே வருகின்ற இலைகளின் வெளிப்புறத்திலுள்ள சிறுதுவா ரங்கள் மூலமாகச் செடிகளால் உட்கொள்ளப்படுகின் றது. கரியமிலவாயு ஆகாயத்தில் எப்போதும் உள்ள ஓர் காற்று. பகல் வெளிச்சத்தில் பசுமை நிறமுள்ள செடிகளால் அது ஆகாயத்திலிருந்து இடைவிடாமல்

உட்கொள்ளப்படுகிறது. ஜீவப்பிராணிகள் வெளிவிடும் மூச்சினாலும், நெருப்பு எரிவதினாலும், பிராணி தாவரம் இவைகளுக்குச் சம்பந்தப்பட்ட வஸ்துக்கள் அழிவதினாலும் அது உண்டாகி, ஆகாயத்தில் இடைவிடாமல் சேர்கிறது. இவ்வாயு செடிகளின் இலைகளால் உறிஞ்சப்பட்டபிறகு சூரிய வெளிச்சத்தின் உதவியால் இரண்டு தனிப்பொருளாகப் பிரிகிறது. அப்பொருள்களில் ஒன்று பிராணவாயு. அது திரும்பவும் ஆகாயத்தில் போய்ச் சேர்கிறது. மற்றொன்று கரியணு (அதாவது தாவரப்பொருளைப் பாதி எரித்த பிறகு குளிரப்படுத்தினால் பின்னே விடப்படும் கருப்புப் பொருளாகிய சாதாரண கரிதான்). இக்கரியணு பயிரின் கூறு அமைவதற்கு இன்றியமையாப் பொருள்களாக மாற்றப்படுகின்றது. இம்மாறுதல்களை உண்டாக்குவதற்குப் பயிர்க்குப் பசுமை நிறத்தைக் கொடுக்கும் பொருள், பயிரில் இருப்பது அத்தியாவசியம் என்று கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருக்கிறது. கரியமிலவாயுவை உட்கொள்ளுதலும், பிராணவாயுவை வெளிவிடுதலுமாகிய இருவகைத் தொழில்களும் இருட்டில் பூர்த்தியாய் நின்றுவிடுகின்றன. வெவ்வேறு பயிர்களுக்குத் தகுந்த போதுமான உயர்ந்த சீதோஷ்ண நிலைமையும் மேற்குறித்த செயல்களுக்கு அவசியமாயிருக்கின்றது. ஒருவாறு கூறுமிடத்துச் செடிகளின் ஊட்டத்திற்குரிய உணவுகள், இலைகளில் உண்டாகிறபடியால் அவைகள் பயிர் வளர்ச்சி உண்டாகும் பாகங்களிலாவது, அடுத்த பயிர் வளர்ச்சிப் பருவத்தின் துவக்கத்தில் உபயோகமாகும்பொருட்டாவது வித்திலும், திரண்ட மூலங்களிலும் (அதாவது காம்புகளிலும்), வேர்களிலும், கிழங்குகளிலும் போய்ப் படியும்படி பயிர்ச்சாரத்தின் மூலமாய்க் கொண்டுபோகப்படுகின்றன.

ஜலமும், கரியமிலவாயுவும் தவிர செடிகள் ஆகாயத்திலிருந்து வேறொரு பொருளையும் அடைகின்றன.

அப்பொருளுக்கு உப்புவாயு என்று பெயர். அது கரியமிலவாயுவைப்போல் சுத்தமான தன்மையிலிருக்கும்போது, கண்ணுக்குப் புலப்படாத ஓர் காற்று. அது ஆகாயத்தில் சுமார் 5ல் 4 பங்கு இருந்தபோதிலும் அந்நிலைமையில் பயிர்களுக்கு நேராய் உபயோகப்படமாட்டாது. பயிர்களுக்குப் பிரயோஜனமாகும் பொருட்டு இந்த உப்புவாயு அதிக கலப்பில்லாத தன்மையில் நவாச்சாரத்தில் * காணப்படும். உப்புவாயு பயிர்களுக்கு இன்றியமையாப் பொருள். அது இல்லாவிடில் தாவரங்கள் பிழையா.

---

* கொஞ்சம் நவாச்சாரத்தோடு புதிய சுட்ட சுண்ணாம்பைக் கலந்து அம்மிச்ரமத்தில் தண்ணீர் ஊற்றினால் ஓர் விதமான வாசனை தோன்றுகிறது. மஞ்சள் சாயமேற்றின ஓர் துணியை அம்மிச்ரமத்தின்மேல் விரித்தால் அது ஊதா நிறமாகிறது. அவ்வாசனையும், நிறம் மாறுதலும், அம்மிச்ரமத்திலிருந்து வெளியேவரும் ஓர் பொருளாகிய நவாச்சார வாயுவினால்தான். ஜலம், கரியமிலவாயு, நவாச்சாரவாயு ஆகிய மூவ்வொன்றும் கலப்புப்பொருள்கள். அதாவது அவைகள் வேறு பாகங்களாக பிரிக்கப்பட்டும் கலந்துள்ள இதர பொருள்களால் உண்டாக்கப்பட்டிருப்பதாகவும் காணப்படும். பின்குறித்த பொருள்களுக்குத் தனிப்பொருள்கள் என்று சொல்லுவார்கள். ஏனெனில், அவைகள் வேறு பொருள்களாகப் பிரிக்கப்படமாட்டா. அத்தனிப்பொருள்கள் நான்கு. மேல்குறித்த மூன்று கலப்புப்பொருள்களும் கீழ்வருமாறு உண்டாக்கப்பட்டிருக்கின்றன:—

தண்ணீர், பிராணவாயுவும் ஜலவாயுவும் சேர்ந்தபொருள்.
கரியமிலவாயு, பிராணவாயுவும் கரியணுவும் சேர்ந்தபொருள்.
நவாச்சாரவாயு, உப்புவாயுவும் ஜலவாயுவும் சேர்ந்தபொருள்.

கரியணு ஓர் கனத்தபொருள். பிராணவாயு, உப்புவாயு, ஜலவாயு ஆகிய இவை காற்றுகள். பயிர்களுக்குக் கரியமிலவாயுவிலுள்ள கரியணுவும், நவாச்சாரத்திலுள்ள உப்புவாயுவும், தண்ணீரும் ஆகாரமாக வேண்டியிருக்கின்றன. முதலில் குறித்த இருபொருள்களும் கரியமிலவாயு நவாச்சாரவாயு மூலமாகப் பயிர்க்குள் நுழைந்து அவ்விடத்திலே ஜீரணிக்கப்பட்டுப் பயிர்க்கூறு அமைவதற்கு உபயோகமாகின்றன.

பயிர்கள் தங்களுக்கு வேண்டிய உப்புவாயுவை வேறு மூலமாகவும் அடைகின்றன. ஆயினும், நவாச்சாரவாயு மிக எளிதில் அறியக் கூடிய அதிக கலப்பற்ற பொருள். இதர பொருள்களை அவ்வளவ

மேலும் ஜீவராசிகளைப் போஷிப்பதற்குத் தாவரங்கள் சக்தியற்றவைகளாகும். நவாச்சாரவாயு ஆகாயத்தில் எப்போதும் கொஞ்சமளவு இருந்துகொண்டேயிருக்கிறது. அதின் பரிமாணம் உஷ்ணமும் வறட்சியுமானகாலத்தில் அதிகரிக்கிறது. மழை பெய்யும்போது அது ஆகாயத்திலுள்ள இந்த நவாச்சாரவாயுவை அடித்துக்கொண்டு பூமியிலுள்ள மண்ணில் செலுத்துகின்றது. முதலில் பெய்யும் மழைகள் பின்னால் பெய்வதைவிட நவாச்சாரவாயுவை அதிகமாய்க் கொண்டுவருகின்றன. மேலும் மண்ணில் இந்திரவஸ்துக்கள் அழியும்போதெல்லாம் நவாச்சாரவாயு உண்டாகிறது.

ஆயினும், அது பயிர்களைப் போஷிப்பதற்கு வேண்டிய பொருள்களுள் மிகவும் அருமையாயும், வேண்டியஅளவு சேகரிப்பதற்குப் பிரயாசமுள்ளதாயுமிருக்கிறது. ஆகாயத்தில் தப்பிச் செல்லக்கூடியதாகவும், பயிர்களின் வேர்களுக்கு எட்டமுடியாவண்ணம் மண்ணிற்குள் வெகு ஆழம் அடித்துக்கொண்டு போகப்படும் தன்மையுள்ளதாயுமிருக்கிறது. ஆகையால் குடியான

---

சுலபமாய் விவரிக்க முடியாது. ஆனாலும் அவைகளில் முக்கியமானவை அக்கினித் திராவகமும் இதர வஸ்துக்களுடன் சேர்ந்து உண்டாகும் பொட்லுப்புப்போன்ற கலப்புப்பொருள்கள். இந்தப் பொட்லுப்பு, அக்கினித்திராவகமும் சாம்பல்காரசத்தும் சேர்ந்துள்ள பொருள். மேற்குறித்த கலப்புப்பொருள்களுக்குச் சம்பந்தமான உப்புகள் பயிர்களைப் போஷிப்பதற்கு மிகப் பிரயோஜனமாகின்றன. அப்பொருள்களிலிருந்தும் நவாச்சாரவாயுவிலிருந்தும் பயிர்கள் தங்களுக்கு வேண்டிய உப்புவாயுவை கிரகிக்கின்றன. நவாச்சாரவாயு தானே பயிர்க்குவேண்டிய உப்புவாயுவைக் கொடுப்பதற்கு முக்கிய ஆதாரப்பொருளாகமாட்டாது. ஆயினும், அது இச்சிரேஷ்டப்பொருளாகிய உப்புவாயுவைக் கொடுக்கும் ஆதாரப்பொருள்களுக்கு ஓர் திருஷ்டாந்தமாயிருப்பதாலும் வெகு எளிதில் விவரிக்கக்கூடியதாலும் இங்கு அதைப்பற்றிச் சொன்னோம். மேலும் மண்ணில் கிடைக்கும் நவாச்சாரவாயு அவ்வளவும் தரையில் எப்போதும் உள்ள சில நுட்பமான புல் பூண்டுகளால் வெகு சீக்கிரத்தில் வேறு உப்புப்பொருள்களாக (nitrates) சாமாணியமாய் மாறுபடுகின்றது.

வன் அங்நஷ்டத்தினின்று தன்னைக் காப்பாற்றிக்கொள்ளுவதற்கு எப்போதும் கவனமுள்ளவனு யிருக்கவேண்டும். ஆயினும், கிருஷிகனுக்கு அநுகூலமாக நவாச்சார வாயுவின் முக்கிய பகுதியை நஷ்டமன்றியில் வெகுவாகக் கிரகித்துத் தங்கட்குள் தேக்கிக்கொள்வதற்குச் சில செடிகளுக்கும் பயிர்களுக்கும் ஓர் விசேஷ சக்தியிருக்கின்றது. இப்பயிர்களைப் பயிரிடுவதால் அதிக நஷ்டத்தினின்றும் காப்பாற்றிக்கொள்ளலாம்.

ஒரு செடியைப் பிடுங்கி எரித்தவுடன் மிகவும் சொற்பமான சாம்பல் பின்னுல் தங்கினபோதிலும் இச்சாம்பல் மிகவும் விசேஷமுள்ளதாயிருக்கிறது. அது மண்ணிலிருந்தே கிரகிக்கப்பட்டுப் பின்பு தண்ணீரில் கரைந்து பயிரால் உட்கொள்ளப்பட்டது. அதில் அநேகவிதப் பொருள்கள் அடங்கியிருக்கின்றன. அவைகளில் சாமானியமானவை இரும்பு, சுண்ணும்பு, சிக்கிமுக்கிக்கல் அல்லது மணல், கந்தகம் முதலியன. செடிகளுக்கு ஊட்டத்தைக் கொடுக்க இப்பொருள்களில் ஒவ்வொன்றிலும் சிலபாகம் தேவையாயிருக்கிறது. ஆயினும் செடிகளின் சாம்பலில் சிரேஷ்டமான இதரப் பொருள்களும் காணப்படுகின்றன. அவை அவ்வளவு சாமானியமானவை அல்ல. ஆதலால் மிகவும் அருமையுள்ளவையா யிருக்கின்றன. இப்பொருள்களில் மிகச் சிரேஷ்டமானதுபிரகாசதம்(Phosphorus). சாதாரண நெருப்புக்குச்சிகள் நுனியில் தடவப்பட்டிருக்கும் சிவப்புப்பொருள் பிரகாசதந்தான். அப்பொருளின் ஒருவித ஸ்வரூபம் நெருப்புக்குச்சிகள் செய்வதற்கு இவ்வாறு உபயோகப்படுத்தப்படுகிறபடியால் அது எவரும் அறிந்த வஸ்துவாயிருக்கிறது. மேற்குறித்த நெருப்புக்குச்சிகள் செய்வதற்குப் பிராணிகளின் எலும்பிலிருந்து திமிர்பாஷாணத்தை (Phosphorus) எடுக்கிறார்கள். எலும்புகளி லிருப்பதுபோலவே பிராணிகளின் இதரபாகங்களிலும் அது காணப்படும். ஜீவராசிகள் தாங்கள் உண்ணும் பயிர்வகை உணவிலிருந்து

இப்பொருளைக் கிரகிக்கின்றன. பயிர் வகைகளோ, தாங்கள் வளரும் மண்ணிலிருந்து அதை அடைகின்றன. பிரகாசதமன்றியில் பயிர்கள் வளரமாட்டா. மேலும் அது நவாச்சார வாயுவுக்கு அடுத்தாப்போல் பயிர்வகை உணவுகளில் அதிக சிரேஷ்டமானது.

பயிர் உணவுகளில் மற்றோர் சிரேஷ்டமான பொருள் சாம்பல் காரசத்து (Potash). அது புகையிலை இன்னும் சிலவகை மரங்களின் சாம்பல்களில் ஏராளமாய் இருக்கின்றது. அக்கினித் திராவகத்துடன் கலந்தால் பொட்டுப்பாகிறது. அப்பொருள் பிரகாசதத்தைவிட அதிக சாமானியமாய்த் தோற்றியபோதிலும் ஓர் சிரேஷ்டமான பயிருணவாகிறது. இன்னும் பயிர்களின் சாம்பலில் அகப்படும் மற்றோர் பாகம் இலவணசாரம் (Soda). இதுதான் நெருப்பு, விளக்கு முதலியவை எரியும்போது சுடருக்கு நிறத்தைக் கொடுக்கிறது. இது நாம் சாப்பிடும் சாதாரண உப்பிலும் வேறு அநேக பொருள்களிலும் கிடைக்கிறது. வாஸ்தவத்தில் இப்பொருள் மிகவும் ஏராளமாய் அகப்படுகிறது. சாதாரணமாய் உள்நாட்டுப் பயிர்களில் சாம்பல் காரசத்தும், கடற்கரைப் பயிர்களில் இலவண காரமும் அதிகமாய்க் கிடைக்கின்றன. சுண்ணும்பும் எல்லா பயிர்களில் சிற்சில அளவு இருக்கின்றது. ஆயினும், சில பயிர்களுக்குத்தான் அதின் ஊட்டம் அதிகமாய் வேண்டியிருக்கிறது. மேலும் அப்பொருள் மண்ணில் போதுமானஅளவு ஏராளமாய் எப்போதும் அகப்படும்.

சிக்கிமுக்கி அல்லது சிலிகா என்று கூறப்படும் மணலும், மூங்கிலில் அழுத்தமாயும் மிருதுவாயுமிருக்கப்பட்ட வெளிப்பக்கங்களிலும் தானியப்பயிர்களின் வைக்கோலிலும் ஏராளமாய் இருக்கின்றது. இது சாதாரணமாய் எவ்விடங்களிலும் அதிகமாய் அகப்

படும். பயிர்வகைகள் வளர்வதற்கு இரும்பும் கொஞ்சம் வேண்டியிருக்கிறது. அது மண்ணில் இல்லாவிடில், பயிர்கள் பசுமையற்றுப்போம். சரியாய் வளர மாட்டா. கந்தகமும் சொற்பஅளவு தேவையாயிருக்கிறது. இப்பொருளின் சம்பந்தத்தால்தான் வெங்காயம், உள்ளிப்பூண்டு, கடுகு, முள்ளங்கிமுதலானவைகளுக்குரிய விசேஷ வாசனைகள் உண்டாகின்றன.

பயிர்வகைகளின் போஷிப்புக்கு வேண்டிய தாது அல்லது அநிந்திர வஸ்துக்களனைத்தும் மண்ணில் கிடைக்கின்றன. தண்ணீர் தரைக்குள் பாய்ந்து செல்லும்போது—ஜலத்தை உப்பின்மேல் ஊற்றினால் உப்பு, ஜலத்துடன் கரைந்து மறைந்துபோகிறதுபோல்—தாதுப்பொருளின் சிலவற்றைக் கரையச்செய்கிறது.

நவாச்சாரவாயு, உப்புவாயு இவைகள் சம்பந்தப்பட்ட பொருள்களும் (Nitrates), கரியமிலவாயுவும் தண்ணீரில் கொஞ்சமளவு இருக்கின்றன. இப்பொருள்கள் நன்றாய்க் கரைந்தால் வேர்களிலிருந்து பிரிந்துவருகிற சிறு வேர் குழல்கள் மூலமாயாவது, வேர்க்கேசங்கள் மூலமாயாவது பயிர்களின் வேர்களுள் பிரவேசிக்கின்றன.

சகல பயிர்களும் ஒரேவிதமாகத் தாதுப்பொருள்களை உட்கொள்ளுகிறதில்லை. மேலும் ஒரேநிலத்தில் பயிரிடப்பட்டாலும் அவைகள் தாதுப்பொருள்கள் ஒவ்வொன்றையும் ஒரேஅளவாகவும் கிரகிக்கிறதில்லை. சிறந்த மாசூலை அடைவதற்குப் பயிரிடப்படும் வெவ்வேறு பயிர்களுக்குத் தேவையானவை எவையோ அவைகளைக் கிருஷிகன் முறையே தெரிந்துகொள்ளுவது அவசியம்.



# ஐந்தாம் அதிகாரம்.

## நிலமும் அதின் உற்பத்தி அமைப்பு முதலியன.

*நெட்டிருப்புப் பாரைக்கு நெக்குவிடாப் பாறை*
*பசுமரத்தின் வேருக்கு நெக்கு விடும்.—ஔவை, நல்வழி.*

வெவ்வேறு ஜில்லாக்களிலும், கிராமங்களிலும், ஒரே கிராமத்தில் வெவ்வேறு புலன்களிலும் உள்ள நிலங்கள் தங்கள் குணத்திலும், வளப்பத்திலும் வித்தியாசப்படுகின்றன வென்பது யாவரும் அறிந்தவிஷயம். இவ்வேறுபாடுகளால் சில நிலங்கள் ஓர்விதப் பயிரைப் பயிரிடுவதற்கும் இன்னும் சில நிலங்கள் வேறுவகைப் பயிரைப் பயிரிடுவதற்கும் தகுதியாகின்றன. வெகு வாய்ப் பலவகை மண்களின் உற்பத்தியினாலும், சிறிதளவு நிலங்களின் ஸ்தானத்தினாலும் மேற்குறித்த பேதங்கள் உண்டாகின்றன. ஏறக்குறைய எல்லா மண்களும் கற்களிலிருந்து உண்டானவை. ஆகையால் மண்ணாக மாறியிருக்கும் கல்லினணுக்கள், இதர பொருள்களுடன் சேர்ந்து அநேக மாறுதல்களை அடைந்தபோதிலும், அந்நிலங்களின் இயற்கைக்குணம், அவைகளின் உற்பத்திக்குக் காரணமான பாறைக்குத் தகுந்தவாறு பேதப்படுகின்ற தென்பது தெளிவாகும்.

மிக உறுதியான கற்கள்கூட கால சுபாவத்தால் (காற்று, மழை, வெயிலால்) நாளடைவில் தேய்ந்துபோம். திருஷ்டாந்தமாக, வெகு நாளாயுள்ள புராதனமான கோவிலிலும், மசூதியிலுமுள்ள கற்சுவர்களில் வெட்டிருதப்பட்டிருக்கும் வாசகங்களைப் பரிசோதித்துப் ர்க்கையில் முழுவதும் அழிந்துபோகாமல் சொற்பயிருக்கும் எழுத்துக்கள்கூட பாதி அழிந்துபோயி

ருப்பதால் அவ்வெழுத்துக்களைப் படிப்பதற்குப் பிரயா சமாயிருக்கும். அக்கற்கள் மிகக் கெட்டியாயிருந்தா லொழிய அவ்வெழுத்துக்கள் சொற்ப காலந்தான் அழி யாமலிருக்கும். பொதுவாய்ப் பயிர்வகைகள் கற்பா றைகளில் வளரமாட்டா. ஆனால் நிலத்தில் படிந்திருக் கும், மிருதுவாயும் இளக்கமாயுமுள்ள புரையாகிய மண் ணில் அவைகள் வளர்கின்றன. இம்மண்ணைப் பரிசீ லனை பண்ணினால் பொடியாக்கப்பட்ட கல்தூளுக்கு மிகவும் ஒத்திருப்பதாகத் தெரியவரும். உதாரணமாக:— தரையைப் பசுமாட்டுச் சாணத்தால் மெழுகினபிற்பாடு, விசித்திர கோலங்களை இடுவதற்கு அநேகம் இந்துக்கள் வீடுகளில் வைக்கப்பட்டிருக்கும் கோலப்பொடிக் கல்லைப் பொடியாக்கி, ஒரு பாத்திரத்தில் போட்டு அதிக தண்ணீரை விட்டு நன்றாய்க் குலுக்கினால் ஜலம் கலங்கி அழுக்காய்விடும். இக்கலக்கமான தண்ணீரை வெளியே கொட்டிச் சுத்தமான ஜலத்தைச் சேர்த்துத் திரும்பியும் பாத்திரத்தைக் குலுக்கித் தண்ணீரிலுள்ள அழுக்குப் போகிறவரையில் இவ்வாறு திரும்பத் திரும்பச் செய்து வந்தால், கடைசியில் சில கெட்டியான சுணையுள்ள அணுக்கள் மாத்திரம் பாத்திரத்தில் தோன்றும். இது தான் மணல். சேற்றுநீரை வெளியே கொட்டினாலும், அதை வேறொரு பாத்திரத்தில் ஊற்றித் தங்கவைத் தாலும், கொஞ்சமளவு மிருதுவாயும் பிசுபிசுப்புள்ள மண் காணப்படும். இது களிமண். இவ்வாறு ஓர் கல்லை மணலாகவும் களிமண்ணாகவும் பிரிக்கலாம். பின்னும் கொஞ்சம் மண்ணையெடுத்து மேற்குறித்தவண் ணம் கழுவினால் அதுவும் அநேகம் கற்களைப்போல மணலாகவும் களிமண்ணாகவும் பிரிபடுவதைப் பார்க் கலாம். ஆயினும், சில கற்களைத் தூளாக்கினால் உளி முதலிய கருவிகளைத் தீட்டுவதற்குத் தச்சனால் உப யோகப்படுத்தப்படும் பொடிபோன்றமணல் மாத்தி கிடைக்கின்றது. வேறு சில கற்களைத் தூளாக்கினா களிமண் மாத்திரம் அகப்படுகின்றது. நிலத்தின் கு

குணம், மண்ணில் கலந்துள்ள மணல், களிமண் ஆகிய இவைகளின் பரிமாணங்களால் வேறுபடுகின்றது. இப் பரிமாணங்களோ மண்ணிற்கு ஆதாரமான கற்களால் நிர்ணயிக்கப்படுகின்றது.

கல்தூளை, மண்ணுடன் ஒப்பிட்டுப் பார்த்தால் மண் அதிக கருமை நிறமுள்ளதாயிருப்பதாகத் தெரியவரும். கொஞ்சம் மண்ணை எடுத்து, ஒரு பாத்திரத்தில்போட்டு, அடுப்பின்மேல் வைத்துச் சிவக்கக் காய்ச்சி அதைப் பிறகு குளிரச் செய்வதினால் அது பொதுவாய் முன்னிலும் மங்கல் நிறமாயும் குறைந்த பளுவுள்ளதாயு மிருக்கும். இதினால் மண்ணில் சில பாகம் எரிந்து போகப் பட்டிருப்பதாகத் தெளிவாகிறது. இவ்வாறு எரிந்து போன பகுதியில் நிலத்தில் வளர்ந்து இறந்துபோன சிறிய ஜீவஜெந்துக்களும் சில தாவரங்களும் அழுகி மட்கின பொருள்களும் அடங்கியிருக்கின்றன. மண்ணில் எரிந்து வெளிச்சென்ற பாகத்திற்கு இந்திரவஸ்து வென்றும் பின்னால் தங்குவதற்கு அநிந்திரவஸ்துவென்றும் பெயர். இவ்வாறு, மண் கல்தூளால் உண்டாக்கப்பட்டு அதில் மணல், களிமண், இந்திரவஸ்து ஆகிய பொருள்கள் வெவ்வேறு பரிமாணங்களாக இருக்கின்றன. கற்களைத் தூள் செய்து மண் ஆக்குவதற்குச் சாதனமாயுள்ள மார்க்கங்கள் பலவற்றுள் பின் வரு பவை சில உள. அவையாவன:—

1. கற்களை மாறி மாறி உஷ்ணப்படுத்தலும் குளிர்ச்சியாக்கலும்.
2. ஜலத்தால் ஊறி நனையும்படி செய்வதும்.
3. கற்களிலுள்ள சில தாதுப்பொருள்களில் காற்று உட்சென்று அவற்றுடன் கலப்பதும்.
4. ஓடுந்தண்ணீரால் அடிக்கடி மோதப்பட்டுக் கற்கள் அறைபடுதலும்.
5. தாவரங்களின் வேர்களால் பிளவு படுதலுமேயாம்.

ஓர் பாறுங்கல்லில் நெருப்பு வளர்த்து எரித்துச் சூடா னவுடன் அதின்மேல் குளிர்ந்த ஜலத்தை வார்த்து அதை வெகு விரைவில் குளிரப்படுத்தினுல் அது அநேக யிடங்களில் வெடிக்கிறது. பாறைகள் சூரிய வெப்பத் தால் உஷ்ணிக்கப்பட்டுக் குளிர்ந்த மழையால் உடனே குளிர்ச்சியடைவதிலும், வெயில் உக்கிரமாயுள்ள பக லுக்குப்பிறகு குளிர்ச்சியான இரவுகள் வருவதிலும், மேற்கூறியவண்ணம் சிலவாறு சம்பவிப்பதைக் காண லாம். பிறகு நாளடைவில் அவ்வாறு விரைவாயும் இடைவிடாமலும் சம்பவிக்கும் மாறுதல்களால் பாறை கள் அநேக துண்டுகளாகப் பிளவுபடுகின்றன.

மழைஜலம் பாறையில் விழுந்தவுடன், அது அதற்குள் கொஞ்சம் ஊறி நனைந்து அதை மிருதுப்படுத்துகிறது. இதுகாரணத்தால் பாறைகள் மற்றச் சாதனங்களால் சுலபமாய் உடையும்படியான நிலைமையை அடைகின் றன. உறைபனி கடுமையாயுள்ள பிரதேசங்களில் அவ் வுறைபனியே பாறைகளை உடைப்பதில் வெகு வலி யுள்ளவைகளில் ஒன்று. அந்நாடுகளில் பாறை வெடிப் புகளுக்குள் தேங்கியுள்ள ஜலம் உறையும்போது, அதிக இடம் வேண்டுவதால் கற்களைப் பிளக்கின்றது.

ஆற்றங்கரைகளில் சாதாரணமாய்ப் பாறைகளின் மேற்புறம் மிருதுபட்டு வட்டவடிவை யடைந்து அதில் அநேகம் சிறிய கோடுகளும் குழிகளும் உண்டாக்கப் பட்டிருப்பதைக் காணலாம். நதிகள் மேல்இடங்களி லிருந்து ஓடிச் செல்லும்போது உடைந்த கற்களையும் கல்தூளையும் கொண்டுவருவதால் இவ்வாறு நேரிடுகிறது. மணலும் கற்களும் ஆற்றுத்தரை வழியாகவும் ஓடை வழியாகவும் ஜலத்தால் அடித்துக்கொண்டு வரப்பட்டு அவைகள் செல்லும் தரையில் கிடக்கும் பாறைகளைச் சால்களாகவும் குழிகளாகவும் அறைத்து அப்பாறை களின் மேற்புறத்தையும் மிருதுவாக்கி அதினுல் அதிக கல்தூள்களையும் உண்டாக்குகின்றன. இத்தோற்றம் சிறு நீரருவிகளிலும் காணலாம். தவிர, ஜலம் கல்தூள்

களை மணலாகவும், களிமண்ணாகவும், பிரிப்பதையும் பார்க்கலாம். பெரும்பாலும் களிமண், விசேஷமாய் நீரோட்டம் விரைவாயிருக்கும்போது ஜலத்தோடுகூடக் கரைந்து அத்துடனேயே செல்லுகிறது. நீரோட்டம் மிக விரைவாயும் பலமாயுமிருந்தால்மட்டுமே மணலும் நீருடன் கலந்து செல்லும்; அன்றியில் அது ஆற்றின் அடியிற் போய்ச் சேர்ந்து மிக மெதுவாய் ஓடும் ஜலத்தால் தள்ளப்படுகிறது. இவ்வாறு ஓடுந்தண்ணீரால் மேற்குறித்த பொருள்கள் பிரிக்கப்படுகின்றன. இதைப் பற்றி மறுபடியும் சொல்வோம்.

ஒரு இரும்புத்துண்டை வெளியே காற்றுடப் போட்டிருந்தால் அதின் மேற்புறத்தில், விசேஷமாய் ஆகாயம் நமிர்ப்பாயிருக்கும்போது, கபில நிறம் துரிதமாகப் படிகிறது. நாளடைவில் ஊதா நிறமுள்ள பொடியான செதிள்கள் வெளியே உதிருகின்றன. இம்மிருதுவான பொடிக்கு இரும்புத்துரு என்று சொல்லுவார்கள். அது, இரும்புடன் காற்று சேர்வதால் உண்டாகின்றது. அநேக பாறைகளும் வெளிப்புறத்தில் கபில நிறமாயிருப்பதைக் காணலாம். இது அவைகளிலுள்ள இரும்பு *துருப்பிடிப்பதால் உண்டாகின்றது.

ஏறக்குறைய எல்லாப் பாறைகளிடத்தும் அநேக பிளவுகள் இருக்கின்றன. அப்பிளவுகளுக்குள் காற்று பிரவேசிப்பதால் அது பாறையின் வெடிப்புகளுள் அநேகம் இடங்களில் தாக்குகிறது.

மழைஜலம் இப்பாறைகளில் விழுந்தவுடன், அது துருப்பிடித்த பாகத்தின் சிலவற்றை அடித்துச் சென்று, பாறையின் மற்றோர் பாகத்தை ஆகாயத்திற்கு வெளிப்

* 'துருப்பிடித்தல்'' என்ற தனிப்பதம் எளிதில் அறிந்துகொள்வதற்கு உபயோகப்படுத்தப்பட்டிருக்கிறது. வாஸ்தவமாக நடப்பது என்னவெனில், ஆகாயத்தின் ஓர் பாகமாகிய பிராணவாயு இரும்புடன் கலந்து ஒரு புதிய பொருளாகிறது. மேலும் பிராணவாயுவாகிய இக்காற்று இதர பொருள்களுடனும் சேர்ந்து பாறைகளை உடைப்பதற்குச் சாதனமாகின்றது.

படுத்தி அதையும் துருப்பிடிக்கச் செய்கிறது. இவ்வாறு இடைவிடாமல் நடந்துகொண்டேவருகிறது. நாளடைவில் பாறை தன் அணுக்களின் சிலவற்றை இழந்து மிருதுபட்டுத் தூளாகிறது. இவ்வாறு சம்பவிப்பதால் முன் விவரித்தவண்ணம் ஓடுகிற ஜலத்தின் சக்தியால் மிக எளிதில் அது மாறுபடுகிறது.

பாறைகளில் தோன்றும் சில பொருள்கள், சாதாரண உப்பும் சர்க்கரையும்போல், ஜலத்தில் வெகு சுலபமாகக் கரையுந்தன்மையுள்ளன. வேறு சில பொருள்கள் வெகு மெதுவாய்க் கரைகின்றன. மேலும், அவைகள் அவ்வாறு கரைவதற்கு ஏராளமான ஜலம் வேண்டியிருக்கிறது. இன்னும் வேறு சில பொருள்கள் ஆகாயத்தில் இருக்கும் கரியமிலவாயு (Carbonic acid gas) என்று கூறப்படும் பொருளின் உதவியால் ஜலத்தில் கரைபடும். கரியமிலவாயு நமது கண்ணுக்குப் புலப்படாவிடினும் ஆகாயத்திலிருப்பதாகச் சுலபமாய் * ரூபிக்கக்கூடும். மனிதர்களும், ஜீவராசிகளும் வெளியே விடும் மூச்சுக்காற்றில் இவ்வாயு இருக்கிறது. விறகையாவது, கரியையாவது எரித்தால் கரியமிலவாயு உண்டாகிறது. இவ்விருவிதங்களில் தோன்றும் கரியமிலவாயு சுற்றுப்புறத்திலுள்ள ஆகாயத்தில் கலக்கிறது.

மழை பொழியும்போது கரியமிலவாயு கொஞ்சம் ஆகாயத்திலிருந்து அடித்துக்கொண்டு வரப்பட்டுக் கற்களுக்குள்ளாவது மண்ணிற்குள்ளாவது செல்லுகின்றது. பிறகு அவ்விடத்துள்ள பொருள்களில் சில

---

* புதிதாய்ச் சுடப்பட்ட சுண்ணும்புக்கல் அல்லது கிளிஞ்சல் இவைகளை அதிகமான ஜலத்தில் போட்டு ஆற்றும்போது சுண்ணும்பு கொஞ்சம் கொஞ்சமாக அடியில் தங்கி மேலே ஜலம் தெளிவு அடைகிறது. இத்தெளிவான சுண்ணும்புத்தண்ணீரின் சொல்ப அளவை ஒரு கிண்ணத்தில் ஊற்றித் துவாரமுள்ள இறகு அல்லது நாணல்போன்ற ஒரு சிறு குழல் மூலமாய் அதற்குள் ஊதினால் ஜலம் உடனே பால்போன்ற நிறத்தை அடைகிறது. நாம் வெளிவிடும் சுவாசத்தில் தோன்றும் கரியமிலவாயு ஜலத்திலுள்ள சுண்ணும்புடன் கலப்பதால் இப்படிச் சம்பவிக்கிறது.

வற்றுடன் கலந்தும், வேறு சிலவற்றைக் கரைத்தும், கற்களைச் சாதாரணமாக மிருதுவாக்கி வெகு எளிதில் ஜலம் அக்கற்களைக் கரைத்து அடித்துக்கொண்டு போகும்படி செய்கின்றது.

கடினமான பாறைகளின் மேற்புறத்தைக் கவனித்துப்பார்த்தால் அவைகளில், மிக நுட்பமான புல் பூண்டு செடிவகைகள் வளர்வதைக் காணலாம். வெறுங் கண்ணுக்குப் புலப்படும் இத்தாவரங்கள் தோற்றுமுன் பூதக்கண்ணாடியினாலே இன்னும் மிக நுட்பமான பொருள்களையும் பார்க்கக்கூடும்.

தமிழ்ப்பாஷையிலுள்ள ஓர் செய்யுளாகிய நல்வழியில் கூறியபடி மேற்குறித்த செடிவகைகளின் வேர்களால் பாறைகளின் மேற்புறம் கொஞ்சமளவு பிளவுபடுகின்றது. ஓர் மரத்தின் வேர்களால் பாறைகள் எவ்வாறு பிளவுபடுமென்பது கெட்டியாய்க் கட்டப்பட்டுள்ள சுவரில் மரம் வேரூன்றிப் பிளக்கும்வகையால் அறியலாம். வேர்கள் சுவரினுள் நுழைந்துசென்று, வளர்ந்து, பருமனில் அதிகரித்து சுவரை நாளடைவில் அநேக துண்டுகளாக வெடிக்கச் செய்கின்றன. சுவரின் கட்டடம் மிக உறமுள்ள பசையான சிமட்டி (Cement) சாந்தால் கட்டப்பட்டிருந்தபோதிலும், அதிலுள்ள கற்கள் இவ்வாறு வெவ்வேருகப் பிரிவுபடுகின்றன. இதேமாதிரி பாறைகளிடத்தும் சம்பவிக்கிறது. முதலில் மிக நுட்பமான புல் பூண்டுகள் பாறையில் வளர்ந்து தங்கள் தொழிலை முடித்து நசித்தவுடன் கொஞ்சம் பெரிய செடிகள் முளைத்து அவைகளும் தங்களுக்குரிய வேலையை நடத்தி மடிகின்றன. இவைகளுக்குப்பின் இன்னும் பெரிய செடிகள் உண்டாகி அவைகளும் வளர்ந்து கீழே தள்ளுண்டு நசிக்கின்றன. இவ்வாறு கடைசியில் பாறை அநேகம் துண்டுகளாக உடைபட்டுத் தூளாகி அதில் வளர்ந்து இறந்து மட்கிக்கிடக்கும் அநேக கணக்கற்ற தாவரங்களுடன் கலந்து பயிரிடுதற்குத் தகுந்த மண்ணாய்விடுகிறது.

ஆயினும், மண் எப்போதுமே அது உண்டாகும் இடத்திலுள்ள பாறையின்மேலே படிந்துகிடப்பதில்லை. மண் அவ்வாறு தங்கியிருந்தால் அது 'தங்கும் மண்' (Sedentary Soil) என்று கூறப்படும். ஆனால் ஓடும் ஜலத்தில், அதிக நுட்பமாயுள்ள கல்அணுக்கள் அடித்துக்கொண்டு போகப்படுதலால் மேற்குறித்த மண் வகைகள் அவைகளுக்கு மூலாதாரமானதாய்ப் பாறையை மிக மெல்லிய புரையாய்ச் சாமான்னியமாய் மறைத்து, அநேகமாகப் பெருங்கல்லோடும், ஜல்லியோடும் கலக்கப்பட்டே இருக்கின்றன. இவ்வகை மண்களில் சாதாரணமாய் நயமான மண் அதிக சொற்பமா யிருப்பதாலும், பயிர்களின் வேர்கள் தரைக்குள் வெகு ஆழம் பிரவேசிக்க முடியாமல் கல்தரையை வெகு சீக்கிரம் எட்டுவதாலும், அவைகளில் பயிர் வகைகள் செழிப்பாய் வளராட்டா. இம்மண்ணணுக்கள் பருமனாயிருப்பதால் மழை ஜலம் விரைவில் அவைகளின் வழியாய் ஓடிச் சீக்கிரம் உலர்ந்துபோகிறது. உள்நாட்டில், மேட்டுப்பாங்கான இடங்களில், அம்மண் வகைகள் வெகுவாய்க் காணப்படும். அவைகள் படிந்துள்ள பூமிகளிலே பூர்வீகப் பாறைகளின் அநேக பாகங்களையும் காணலாம்.

மேற்குறித்ததைவிட மண்வகையினுள் அதிக சாமானியமானது 'இடம்விட்டுப் பெயரும் மண்' (Transported Soil) என்று கூறப்படுவதே. இவ்வகை மண்கள் அவைகள் இருக்குமிடத்திலிருந்து வெகுதூரத்திற்கு அப்பால்கிடக்கும் பாறைகள் பிளவுபடுதலால் ஆன கல்தூள்களின் சேர்க்கையால் உண்டாக்கப்பட்டவை. வெகுவாய், ஓடும் ஜலமே மண் இடம்மாறுதலுக்கு முக்கிய சாதனமாயிருக்கிறது. சிற்சில சமயங்களில் காற்றின் உதவியாலும் மண் இடம்மாறுகிறது. காற்றினால் இப்படி மண் இடம் மாறுவதை சாதாரணமாகப் பெரிய நதிகளின் கரைகளிலும் அல்லது கடற்கரைக்கு அருகாமையிலும்

பார்க்கலாம். காற்று, ஆற்றங்கரை ஓரங்களிலும் கடற்கரைக்கு அருகிலும் மணலை வாரி அடிப்பதால் அவ்விடத்திலுள்ள நிலங்கள் பொதுவாய் மணற்பாங்கானவை. ஓடும் ஜலத்தால் அடித்துவரப்பட்டு இடம் மாறுதலை அடையும் மண் பலவகையாயிருக்கும். உள்நாட்டு மேட்டுப்பாங்கான இடங்களில் உயர்ந்த தரைகளிலிருந்து அடித்துவரப்பட்டு, நயமான மண் படிந்துள்ள பள்ளத்தாக்குகளின் அடியில் தோன்றும் மண் வகைகளும், பெரிய நதிகளால் கொண்டுவரப்பட்ட கழிமுகத் தெதிர்நிலங்களில் (Deltaic) கிடக்கும் மிகச் சத்துள்ள மண்வகைகளும், அவைகளில் அடங்கும்.

பின் கூறப்பட்ட நிலங்களுக்குப் படுகை நிலம் அல்லது அடைமண் தரை (alluvial) என்று பெயர். பெரும்பான்மை இவ்வகை நிலங்கள் பற்பலவகைக் கற்களின் அணுக்கூட்டங்களின் சேர்க்கையினால் உண்டாக்கப்பட்டிருக்கிறபடியால் அதிகக் கொழுமையுள்ளவைகளாக விருக்கின்றன.

ஒரு நதி, உள்நாட்டிலிருந்து கடலுக்குச் செல்லுகையில் அநேகம்விதமான கல்லாந்தரையின்வழியாய் ஓடி அங்கங்கிருக்கும் பலவித கல், மண் இவைகளைக் கரையச்செய்து, அவ்வண்டல்களை நீரோட்டத்தின் வேகத்துக்குத் தகுந்தவாறு தூரமாயும் சமீபமாயுமுள்ள இடங்களுக்கு அடித்துச் செல்லுகின்றது. தரைமட்டம் சமன் ஆகஆக நதி தன் வேகம் குறைந்து மெள்ள மெள்ள ஓடித் தான் அடித்துக்கொண்டுபோகும் கல்துளையும், வண்டலையும் அதிகமாகக் கீழே படியும்படி விடுகின்றது. இவ்வண்டல், நாளடைவில் கொஞ்சம் கொஞ்சமாகப் புதுநிலமாகித் தகுந்த அநுகூலமான நிலைமைகளில் நாவின் வடிவுபோன்ற பூமியைக் கடற்குள் செலுத்துகின்றது. அந்நிலத்தின்வழியாய் நதி மெள்ள வளைந்து செல்லுகின்றது. இந்நாக்குவடிவமான பூமிக்குக் கழிமுகத் தெதிர்நிலம் என்று பெயர்; இது ஆற்று

வண்டலால் உண்டாக்கப்பட்டது. பளுவான மணல் அடியிலும், நயமாயும் நுட்பமாயுமுள்ள களிமண் மேலே யும் படிந்திருக்கும். கழிமுகத் தெதிர்நிலம்வழியாய் நதி சாதாரணகாலத்தில் அநேக வாய்க்காலாகப் பிரிந்து பக்கத்திலுள்ள பூமியின் மட்டத்துக்கு அதிக கீழே ஓடுகிறது. நதியின் பிரவாககாலத்தில் வெள்ள ஜலம் கொஞ்சம் மணலையும் அதிக களிமண்ணையும் அடித் துக்கொண்டு இருகரையும் புரண்டு ஓடுகிறது. தண் ணீர் அதிகமாகப் பரவப்பரவ நீரோட்டத்தின் கதி குறைந்து முதலில் மணலும் அதின்பிறகு களிமண் ணும் தரையில் படிகின்றன. பிரவாக காலங்களில் நதிகள் விஸ்தாரமாகப் பரவிச் செல்லுகையில் களி மண்ணை அதிகமாய் அடித்துக் கொண்டுபோய் நிரம் பவும் செழிப்புள்ள வண்டலைப் புரையாகத் தங்கவிடு கின்றன. இவ்வித வண்டல், மழைகாலத்தில் உயர்ந்த தரைமட்டத்திலிருந்து மழைஜலம் புரண்டுவந்து குளத்திற்குள் விழும்போதும் அக்குளத்திலேயே படி வதையும் பார்க்கலாம். நதியில் வெள்ளம் பெருகி, பின் நீர் வடிந்தபோது அதின் கரைகளில் இம்மிருது வான வண்டல் படிவதால், கரைகளை வழுக்குநிலமா கச் செய்கிறது. நீரோட்டத்தின் வேகம் குறையும் போது மேற்கூறியபடி வண்டல் படிவதை நதியின் எல்லா விடங்களிலும் காணலாம். இதற்கு வண்டல் மண் அல்லது அடைமண் என்று பெயர். இந்த வண் டல் நிலம் சரியானபடி கல்தூளாகிய மணல், மண் இவற்றுடன் கூடியிருந்தால் நிரம்பச் செழிப்புள்ளது. மணல் அதிகமாயுள்ள நிலங்களோ, வளப்பத்தில் மிக வும் தாழ்ந்தவை. இவ்வித நிலங்களை நீரோட்டம் வெகு விரைவாயிருக்கும் இடங்களில் காணலாம்.



# ஆறாம் அதிகாரம்.

## நிலங்களும் அவற்றின் வகுப்பும் குணமும்.

'மண்ணுழுது வாழ்ந்தவனு மில்லை,
மண்ணுழுது கெட்டவனுமில்லை.'

* 'கள்ளி வேலியே வேலி, கரிசல் நிலமே நிலம்.'

முன் அதிகாரத்தில் விவரித்தவண்ணம் நிலங்கள், அவைகளின் உற்பத்திக்கும் இருப்பிடத்தின் நிலைமைக்கும் தகுந்தவாறு வெவ்வேறு பிரிவுகளாகவும் வகுப்புகளாகவும் பகுக்கப்பட்டு, இப்பிரிவுகளே மேற்படி நிலங்களின் குணகுணங்களை அறிந்துகொள்வதற்கு சாதகமான அறிகுறிகளாக விருக்கின்றன; ஆயினும், இவ்வாறு நிலங்களைப் பிரிக்கும்போது அம்மண்களிலுள்ள பொருள்கள் கலந்திருக்கும் பரிமாணங்கள் சற்றேனும் கவனிக்கப்படாததால், அவ்வகை மண்ணின் சுபாவத்தையும், எவ்வகைப் பயிர் செய்ய அவை அதிக ஏற்றதென்பதையும், நாம் நன்றாய் அறிந்து கொள்ள முடியாது. இந்தியாவிலுள்ள நிலங்கள் முதலில் சாதாரணமாய் அவைகளின் நிறத்திற்குத் தகுந்தவாறு வகுக்கப்படுகின்றன.

நிறத்தினாலேயே பூமியின் தன்மையையும் வளப்பத்தையும் நிர்ணயிக்க முடியாது. புலன்களில் காணப்படும் மண்ணின் பலவித வர்ணங்கள், அவைகளில் கலந்துள்ள பொருள்களின் சேர்க்கையால் உண்டாகின்றன. அப்பொருள்களுள் மிகச் சாதாரணமானது இரும்பே. இவ்விரும்பின் சேர்க்கையால் சில இடங்களில் கொழுமையான செவ்வல் நிலமும், வேறு இடங்

* 'கள்ளி'=யூபோர்பியா (Euphorabias) என்னும் தாவர ஜாதி வகைகளில் ஒன்று. கரிசல்=பருத்தி விளையும் கருப்பு நிலம்.

களில் மஞ்சள் வர்ணமுள்ள நிலமும் இன்னும் அநேக இடங்களில் கரிசல் நிலமும் காணப்படும்.

வர்ணத்தினுல் இவ்வாறு வேறுபட்ட முக்கியமான நிலங்களில் சிலவற்றைப் பின்வருமாறு விவரிப்போம்:—

**கரிசல் நிலம்:**—இந்நிலம் கருப்பாயிருப்பதால் கரிசல் என்று பெயர் வந்தது. அதின் பெரும்பாகத்தில் பருத்தி சாகுபடி செய்யப்படுகிறது. கரிசல்மண் நனைந்திருக்கும்போது பெரும்பான்மை அதிக கருப்பாயும் சிறுபான்மை சற்று ஏறக்குறைய கருப்புவர்ணமாயும், காய்ந்திருக்கும்போது நீலச்சாயை யுள்ளதாயு மிருக்கின்றது. அந்நிலத்தில் கற்கள் வெகுவாய்க் கிடையா. ஆயினும், சிலவிடங்களில் சிறிய உருண்டைச் சுக்கான் பார் அல்லது புரை தரைக்குக் கீழே கொஞ்சம் ஆழத்திலாவது அல்லது அதிக ஆழத்திலேயாவது இருப்பதுண்டு. இன்னும் வேறு சில இடங்களில் கீழே படிந்துள்ள பாறையின் துண்டுகள் தரை மட்டத்திற்குச் சரியாயும் கிளம்பியிருக்கும். சாதாரணமாய் அதற்கு களிமண்ணின் குணங்கள் அனைத்தும் இருக்கின்றன. வெயில்காலத்தில் நிலம் இறுகியும் அதிக வெடிப்புள்ளதாயு மிருக்கும். மழைகாலத்தில் அது பிசினைப்போலாகி, வழி நடப்பதற்கும் வண்டி போவதற்கும் சாத்தியப்படாமலும் பயிரிடுவதற்கு அதிகப் பிரயாசத்தையும் கொடுக்கிறது. கரிசலுக்கே ஆகாயத்திலுள்ள நமிர்ப்பைக் கிரகிக்க அதிக சக்தி உண்டு. கரிசல் நிலத்தின் மேல்மண் காய்ந்தாலும் அடிமண்ணில் வெகுகாலம்வரையில் ஈரம் தங்கியிருக்கும். ஆதலால், மழை சொற்பமாய்ப் பெய்யும் தேசங்களில் கரிசல் நிலத்தில் பயிர்வகைகள் செழிப்பாய் வளரும். அந்நிலத்திற்கு உரித்தான பயிர்கள் சோளமும் பருத்தியுமே. ஆயினும், மண் அதிக களிப்பாயிராமல் மிசிரமமாயிருந்தால், அவரி அதிக செழிப்பாய் வளரும். கரிசலில் கம்பு, தினை, கோதுமை முதலானவைகளும் ஏராளமாய்ப் பயிரிடப்படுகின்றன. சில

விடங்களில் ஆளிவிதையும் பயிராகிறது. கரிசல் ஒரே மாதிரியாயிராமல், வெவ்வேறுவிதமாய்க் குணத்துக்குத் தகுந்தபடிக்கும் ஆழத்துக்குத் தகுந்தபடிக்கும் வித்தியாசப்பட்டிருக்கும். அக்கரிசல், சில இடங்களில் அநேகம் அடி ஆழம்வரையிலு மிருக்கும். வேறு இடங்களிலோ தரைக்குச் சமீபத்திலே ஆழமில்லாம லிருக்கும்.

**செவ்வல் நிலங்கள்:**—இவைகளும் நிறத்தின் நிமித்தம் பெயரிடப்பட்டுச் சுபாவத்தில் அநேகவிதமாய் வேறுபடுகின்றன. சிலவை களிமண் தரைகளாகவும், வேறு சில மணல்தரைகளாகவு மிருக்கின்றன. களிமண் மிக அதிகமாயிருந்தால் அவைகள் வழக்கமாய்ச் சத்தற்றும், மிச்ரம் அல்லது கலப்பு மண்ணுயிருந் தால் எப்போதும் மிகச் சத்துள்ளதாயு மிருக்கின்றன. சிவப்புநிறம், இரும்பின் சேர்க்கையால் உண்டாகிறது. இரும்பு கொஞ்சமளவு மண்ணில் எப்போதும் இருக்க வேண்டியது அவசியம்.

**இளஞ்சிவப்பு அல்லது மஞ்சள் நிறமுள்ள நிலங்கள்:**—இவைகள் சாதாரணமாய் இளம்மஞ்சள் நிறமுள்ளவை யாயும், எப்போதும் மிக மணல்பாங்கான தரைக ளாயு மிருக்கின்றன. சில சமயங்களில் நிலத்திற்குக் கெடுதி விளைவிக்கும்படி சுண்ணும்பு மிக அதிகமா யிருப்பதாலும், பயிர் விளைவுக்குத் தடையாகும்படி உப்புகள் மிதமற்றிருப்பதாலும் மண்களில் வெண்மை நிறம் படிந்திருப்பதைக் காணலாம். இவ்வுப்புகள் எவையென்பதை ஏற்கனவே குறித்திருக்கிறோம்.

ஒரு நிலத்தின் குணுகுணங்கள் மண்களில் தோற் றும் பிரதான பொருள்களின் அளவுக்குத் தகுந்த வாறு முக்கியமாய் வித்தியாசப்படுகின்றன. இப்பொ ருள்கள் * களிமண், மணல், இந்திரவஸ்து முதலியன.

* ஒரு கல்துண்டை எடுத்து நயமாகிறவரையிலும் பொடியாக் கிக் கடைசியில் அடையப்படும் நயமான கல்தூளைக் குறிப்பதற்கு களிமண் என்னும் பதம் இங்கே உபயோகப்படுத்தப்பட்டிருக்

இவைகளுள் ஒவ்வொன்றையும் பிரிக்கும் விதம் முன்னமே விவரித்தோம். கால்களால் மிதித்தும், கைகளால் தொட்டும், கண்ணால் பார்வையிட்டும், மண்ணிலுள்ள மணல் களிமண் இவை கலந்திருக்கும் விகிதங்களையும், கொஞ்சமளவு இந்திரவஸ்துவின் பரிமாணத்தையும், வெகு சுமாராய் நிச்சயிப்பதற்கு சொற்ப அநுபவமிருந்தால் முடியும். ஆயினும், மண்களில் சில சமயங்களில் வேறொரு பொருளும் தோன்றும்: அப்பொருள் வெகு அதிகமிருந்தால் மண்களினியல்பு வெகுவாய் மாறுபடுகின்றது. இதுதான் சுண்ணாம்பு. சிலவிடங்களில், அது தரைமுழுவதும் பரவியும் வேறு இடங்களில் சிறு கட்டிகளாகவும் உண்டைகளாகவும் தோன்றும். இப்படிப்பட்ட இடங்களில் உள்ள நிலத்தின் தன்மை, சரளை அல்லது கல்லாங்குத்து பூமியின் தன்மையை ஒத்திருக்கும். களிமண்ணுடனும் மணலுடனும் இச்சுண்ணாம்பு கலப்பதால், அவற்றின் குணமும் மாறுபடுகிறது. அவைகளைப்பற்றி பின்னால் பேசுவோம்.

மண்ணிலுள்ள களிமண், மணல், இந்திரவஸ்து ஆகிய இவைகள் வெவ்வேறாகப் பிரிக்கப்பட்டால் நிலங்களை வெவ்வேறு இனங்களாகப் பகுப்பதற்குச் சுலபமாகும். ஆயினும், மணல், களிமண் ஆகிய இவ்விரண்

கிறது. 'மணல்' அதிக பருமனான கல்பொடிகளைக் குறிப்பதற்கு உபயோகப்படுத்தப்பட்டிருக்கிறது. களிமண்ணுக்கும் மணலுக்கும் அவைகள் ஆக்கப்படும் மூலபொருள்கள் சம்பந்தமாக வேறொரு வித்தியாசமும் உண்டு. ஆயினும், அதைப்பற்றி நாம் இங்கு விவரிக்க வேண்டியதில்லை.

மணல் என்ற பதத்தில் நிலங்களிலே தோன்றும் பருமனான கல் அணுக்கள் அனைத்தும் அடங்கும். சில இடங்களிலும் வெகுவாய்த் "தங்கும் மண்" நிலங்களிலும் அவ்வணுக்கள் சாதாரணமான சிறு மணலைப்போல பொடியாக்கப்படுகிறதில்லை. இப்பருமனான அணுக்கள் பருமணல் என்று கூறப்படும். அவைகள் அதிகமாய் படிந்துள்ள நிலத்திற்கு பெருமணற்காடு என்று பெயர். கல் துண்டுகள் கொஞ்சம் பெரியதாயும் கரடுமுரடாயுமிருந்தால் அந்நிலத்திற்கு கல்லாஞ்சரளை என்று பெயர்.

டின் அளவுக்குத் தகுந்தவாறே நிலங்கள் முக்கியமாய் வகுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. அவ்வகுப்புகளாவன:—

**களிமண் நிலங்கள்:** — (a) சுவய களிமண் நிலங்கள்; இவைகளில் 3ல் இரண்டு பாகத்திற்கு அதிகம் களிமண் இருக்கும்.

(b) மிச்ரக் களிப்பு நிலங்கள்; — இவைகளில் இரண்டில் ஒருபாகம் முதற்கொண்டு மூன்றில் இரண்டு பாகம்வரை களிமண் அடங்கியிருக்கின்றது.

**மிச்ரம நிலங்கள்:** *—மிச்ரமங்களில் களிமண்ணும் மணலும் ஏறக்குறைய சரியாக இருக்கின்றன.

**மணல் நிலங்கள்:**—(a) மணல் கலப்பு நிலங்கள்; — இவைகளில் இரண்டில் ஒருபாகம் முதற்கொண்டு மூன்றில் இரண்டுபாகம்வரை மணல் காணப்படும்.

(b) தனி மணல் நிலங்கள்; — இவற்றில் மூன்றில் இரண்டுபங்குக் கதிகம் மணல் இருக்கிறது.

இந்தியாவிலுள்ள நிலங்களில் இந்திரியவஸ்து சாதாரணமாய்ச் சொற்ப அளவுதான் காணப்படுகிறது. ஆயினும் உஷ்ணதேசத்திலுள்ள நிலத்திற்கு அது இன்றியமையாத வஸ்துவாதலால் எவ்விடத்திலுமே அது மிதமான அளவில் மண்ணில் கலந்திருப்பதற்கு நாம் கோரவேண்டும். இந்திரியவஸ்து நிலவளப்பத்திற்கு முக்கிய ஆதாரவஸ்துவா யிருப்பதுமன்றி எவ்வளவுக் கெவ்வளவு அது நிலத்தில் அதிகமாயிருக்கின்றதோ அவ்வளவுக் கவ்வளவு மண்ணிற்கு ஆகாயத்திலுள்ள நமிர்ப்பைக் கிரகிப்பதற்கும் மழை ஜலத்தையாவது, பாய்ச்சப்படும் தண்ணீரையாவது, தங்கும்படி வைத்துக்கொள்வதற்கும் சக்தி உண்டாகிறது. இவ்வாறு மண்ணில் அதிககாலம் ஈரம்தங்கி அதில் இந்திரிய வஸ்து அதிகமாயிருந்தால் கோடைகாலத்தில் பயிர்

---

* மிச்ரமக் களிப்பு நிலங்களும் மணல் கலப்பு நிலங்களும் சாதாரணமாய் மிச்ரம நிலங்கள் என்று வழங்குகின்றன. ஆயினும் இங்குக் காட்டிய பிரிவுகள் மிகவும் சுலபமானவை.

வகைகளைப் போஷிப்பதற்கு அதிக சக்தியுள்ளதாகின்றது. இந்திரியவஸ்து ஐந்தில் ஒருபாகம் அல்லது ஆறில் ஒருபாகத்திற்கு அதிகப்பட்ட நிலம் வேர்க்கற்றை (Peaty) என்று வழங்கப்படுகிறது.

மலைப்பிரதேசங்களில் சில இடங்களைத்தவிர இந்தியாவில் அப்படிப்பட்ட நிலங்கள் அபூர்வமானவை. இந்திரியவஸ்துவின் சேர்க்கையால் நிலம் கருநிறத்தை அடைகிறது. அது இல்லாவிடின் நிலம் அவ்வளவு கறுப்பாய் இருக்கமாட்டாது. தவிர அப்பொருள் அதிகமாய்த் தங்கியுள்ள மண் சாமானியமாய் இரசலாயும் புலபுலத்துமிருக்கும். இங்கிலாந்தில் தோட்ட நிலமென்று பெயர் வழங்கும் ஒருவகை நிலத்தின் வளப்பத்திற்கு முக்கிய காரணம் இந்திரியவஸ்து அதில் அதிகமாயிருப்பதேதான்.

நிலங்களில் அதிக சுண்ணும்பு இருந்தால் மேற்குறித்த நிலங்களின் வகுப்புகளுக்கு சுண்ணும்பு என்னும் பதங்களைச் சேர்த்து அந்நிலங்களைக் குறிக்கலாம். இவ்வாறு சுண்ணும்புக் களிமண் நிலம், சுண்ணும்பு மிச்ரம நிலம், சுண்ணும்பு மணல் நிலம் என்னும் பெயர்கள் வழங்கும். அநேகமாய்ச் சுண்ணும்பு அதிகமாயுள்ள நிலங்கள் செழிப்பானவை. சில சமயங்களில் இச்சுண்ணும்பை பூமியிலிருந்து தோண்டி எடுத்து எருவாக உபயோகப்படுத்துகிறார்கள். ஆயினும் அளவுக்கு மிஞ்சினுல் அமுதமும் விஷமாகும் என்பதைப்போல சுண்ணும்பு அளவுக்குமிஞ்சி இருந்தால் கெடுதியை விளைவிக்கும். மிதமான அளவாயிருந்தால் பின்னுல் கூறப்படும்விதம் களிமண், மணல் ஆகிய இவற்றின் இயற்கைச் சுபாவங்களை மாற்றி நன்மையை உண்டாக்குகின்றது.

தனிக் களிமண் * ஈரமாயிருந்தால் தொடுவதற்கு மிருதுவாயும், பிசுபிசுப்புள்ளதாயும், உருவாக்கத்தக்கதா

* இதுபோன்ற களிமண், பீங்கான் பாண்டம் செய்வதற்கு உபயோகப்படும்.

யும், காய்ந்திருந்தால் தூளாகவு மிருக்கின்றது. அது நிறத்தில் வெண்மையாயும் பயிரிடுவதற்குச் சற்றேனும் உபயோகமற்றதாயு மிருக்கிறது. புலத்தில் ஒருபொழுதும் களிமண் மிச்ரம மில்லாமலிருக்கிறதில்லை. ஆனால் அவைகளின் மிச்ரமத்தில் களிமண் எவ்வளவுக் கெவ்வளவு கலந்திருக்கிறதோ அதற்குத் தகுந்தவாறு மேற்படி நிலங்களின் குணங்கள் வெளிப்படுகின்றன. களிமண்தரை காயும்போது மிகச் சுருங்குதலாலும், நனையும் போது பொங்கிப் பரவுதலாலும், ஆகாயம் வறட்சியாயிருக்குந் தருணத்தில் தரைமுழுதும் வெடிக்கிறது. இவ்விதமண் உலர உலர இறுகிக் கெட்டியாகும். ஆனால் தரையின் மேற்பாகம்மாத்திரம் மிருதுவாயும் தூள் படிந்த புழுதியாயுமிருக்கும்.

மாரிகாலத்தில் பொங்கி, மண் அணுக்கள் நெருக்கமாய் ஒன்றுசேர்ந்து ஒட்டிக்கொள்ளும் சுபாவத்தால் அடை அடையாய்ப் பிடித்துக்கொள்ளுகிறது. ஆகையால் அதின்மேல் நடப்பது கஷ்டம். ஒரே காத்திரமுள்ள களிமண் அதே காத்திரமுள்ள மணலைவிட எடையில் குறைகிறது. 100 கன அங்குலக் களிமண் சுமார் 170 தோலா * எடையாகிறது. 100 கன அங்குல மணல் சுமார் 250 தோலா எடையாகிறது. இப்படியிருந்த போதிலும் களிமண் பளுவான மண்ணென்று பிரசித்தமாயிருக்கிறது. அதாவது அக்களிமண் நிலங்களை உழுவது கஷ்டம். ஏனெனில் உழவு கருவிகளால் உழும் போது அதிக பலத்தை உபயோகப்படுத்தவேண்டியிருக்கிறது. களிமண் அணுக்கள் காய்ந்திருந்தாலொழிய ஒன்றுக்கொன்று ஒட்டிக்கொள்ளும் சுபாவத்தால் இவ்வாறு சம்பவிக்கிறது. களிமண் நிலங்கள் அடியில் குறிக்கப்படும் குணங்களினிமித்தம் உபயோகமானவை.

---

* ஒரு ரூபாயின் எடை ஒரு தோலா அல்லது 180 கிரேயின் ஆகிறது.

1. பொதுவாய் அவைகளில் பயிர்வகைகளின் ஊட்டத்துக்குரிய பொருள்கள் ஏராளமாயிருக்கின்றன.

2. அவ்வித நிலங்கள் போடப்பட்ட எருவைத் தங்கவைத்து, வடிந்து வீணே போய்விடாதபடி காப்பாற்றுகின்றன.

3. அவைகள் ஆகாயத்திலிருந்து விழும் மழை ஜலத்தையும் பாய்ச்சப்படும் தண்ணீரையும் வெகுகாலம் வரையில் தங்கவைத்துக்கொள்ளுகின்றன. தவிர ஆகாயத்தில் கண்ணுக்குப் புலப்படாமல் ஆவியாக இருக்கிற நீரையும் அதிகமாய்க் கிரகிக்கின்றன.

4. அந்நிலங்களில் பயிர்வகைகள் வேர்களைக் கீழே செலுத்தி நிலைபெற்று நிற்கக்கூடும்.

ஆயினும் களிமண் நிலங்கள் கீழ்குறித்த விஷயங்களில் கெடுதியானவை:—

1. அவைகளில் உழவு முதலான பண்ணைத்தொழில்கள் செய்வது சுலபமல்ல. மழை நன்றாய்ப் பெய்தால் உழவு பதத்திற்கு வர வெகுநாள் செல்லும்.

2. நீர்ப்பாய்ச்சலுக்கு சிலாக்கியமில்லை.

3. மேலும் விழும் மழைத்தண்ணீரைப் போதுமான வரை தீவிரமாய் உட்கொள்ளுகிறதில்லை.

ஒரு களிமண் தரை நனைந்திருக்கும்போது சாகுபடிக்குரிய கருவிகளில் மண் ஒட்டிக்கொள்ளுவதால் அவைகளைச் சுலபமாய் உபயோகப்படுத்த முடிகிறதில்லை. இன்னும் கிருஷிகன் முன்யோசனை யில்லாமல், அந்நிலத்தை வெகு சீக்கிரத்தில் உழத் தொடங்கினால் மண் அதிக ஈரத்தில் பிசினைப்போலாகி வெயிலில் காயும்போது உடைக்க முடியாதபடி அவ்வளவு கெட்டியாக இறுகிவிடும். இவ்வாறு இருப்பது குயவனுக்கும், செங்கல் அறுப்பவனுக்கும் நல்லது. குடியானவனுக்குப் பிரயோசனமில்லை; கெடுதியை உண்

டாக்கும். பெருமழை களிமண் தரையில் பெய்யும் போது அது தரையினுள் விரைவாக ஊறிச் செல்லு கிறதில்லை. ஆனால் தரையின் மேற்புறத்தில் குட்டை களாகத் தேங்குகிறது; அல்லது மண்ணிலுள்ள வளப் பம்பொருந்திய வண்டல்போன்ற மிருதுவான பாகங் களை அடித்துக்கொண்டாவது வெளியே வழிந்தோடு கிறது. இவ்விரு காரணங்களாலும் நிலத்திற்கு அதிக தீமை விளைகின்றது. மேலும் சில சமயங்களில் ஜலம் மிக மெதுவாய்த் தரையில் உறிஞ்சப்பட்டுக் கீழே போகிறபடியால் அதிககாலம் ஈரம் தங்கித் தரையை நனைத்து சீதளத்தை உண்டாக்குகிறது. இந்நிலைமை பயிர் வளர்ச்சிக்குப் பிரதிகூலமானது. ஆகையால் களி மண் நிலத்தைப் பாய்ச்சும்போது ஜலம் வெகு எச்சரிக் கையுடன் பாய்ச்சினாலொழிய, நிலம் முற்றிலும் கெட் டுப்போய்விடும். சில சமயங்களில் உப்புப் பொங்கி கள ராகிவிடுகிறது. ஒரு நிலத்தில் களிமண் எவ்வளவுக் கெவ்வளவு அதிகமோ அதற்குத் தகுந்தபடி அது கெடு தியை உண்டாக்குகிறது. ஆயினும் அநேகவித உபா யங்களால் இவ்வாறு சம்பவிக்கும் கெடுதிகளை நிவிர்த்தி செய்யலாம். அவைகளாவன:—

1. மணலைச் சேர்த்தல். பூமியில் சாகுபடி செய்யாத காலங்களில் சுலபமாய் மணலை அடித்துப் பரப்பலாம். உழவுகாலத்தில் மணல் மண்ணுடன் கலந்து, பிசு பிசுப்பைத் தணித்து, ஈரத்தையும் குறைக்கிறது. சில இடங்களில் பூமியைத் திறப்படுத்தும் விஷயத்தில் ஏராளமான மணலை உபயோகப்படுத்தலாம்.

2. மண்ணைச் செதுக்கி எரித்தல். அதாவது மேல் மண்ணை ஒன்று அல்லது இரண்டு அங்குலம் ஆழம் வரை செதுக்கிச் சிறு குவியல்களாகக் குவித்துக் கூடுமானவரை புல் பூண்டுகளைச் சேர்த்து எல்லாவற் றையும் தீமூட்டி மெதுவாய் எரிக்கவேண்டியது. ஆனால் இவ்வாறு செய்கையில் அதிக சூடாகாதபடி எரிக்க

வேண்டும். இவ்விதமாக எரிக்கப்பட்ட நிலத்தில், ஒட்டும் குணம் நீங்கிச் சிறிது சத்து அதிகரிப்பதைக் காணலாம்.

3. சுண்ணும்பு எருவிடல்:—இதினுல் களி உடைந்து நிலம் முறுகுபதத்தை அடைகிறது; அதாவது புலபுல வென்றுகிறது.

4. வைக்கோல், குப்பை, கூளம் முதலியவை அடங்கிய மட்காத புதிய சாணி எருவிடல். இது களிமண் நிலத்தை இளகச்செய்கிறது.

5. நாளுவிதத் தழைகளை எருவாக்கல்; அல்லது நிலத்தில் சிலவகைப் பயிர்களை வளர்த்து அதைப் பிஞ்சும் பூவுமாயிருக்குந்தருணத்தில் நிலத்தோடு சேர்த்து உழுதல். இதைப் பசுந்தாள் எரு என்று சொல்லுவார்கள். இதுவும் களிமண்ணை இளக்கப்படுத்துகிறது.

6. வடிகால் ஏற்படுத்தல். அதாவது, நிலத்தின்மேல் விழப்பட்ட மழை ஜலத்தையாவது, அதற்குப் பாய்ச்சப்பட்ட ஜலத்தையாவது, தரைக்குள்ளே சுலபமாக வடிந்தோடும்படி செய்தல். சிலவிடங்களில் பூமிக்குள் சிறுகால்வாய்களை வெட்டி, மண் குழாய்களைப் புதைத்தும் அல்லது மரம் மட்டைகளைப் போட்டு மூடியும் வடிகால்களை உண்டாக்கி ஜலத்தை வடியச் செய்வது சிலாக்கியம்.

ஆழமாயும் சீராயும் உழுவதால், களிமண் தன சுபாவம் மாறிக் குணத்துக்கு வருகிறது. இதற்கு முக்கியகாரணம், நிலம் சீராய் உழப்பட்டால் காற்று மண்ணிற்குள் தாராளமாய்ப் பிரவேசிக்கிறது. அதனுல் களிமண் குணப்படுகிறது. அவற்றுல் வரும் பலன்களும் பின்னுல் விவரிக்கப்படும்.

மணல்தரை நிலங்களின் சுபாவங்கள், களிமண் நிலங்களின் சுபாவங்களுக்கு நேர் விரோதமாக விருக்கின்றன. தனிமணல், தொடுவதற்குக் கெட்டியாயும்

சுணையுள்ளதாயுமிருக்கிறது. அதின் அணுக்கள் ஒன்றுசேர்ந்து ஒட்டிக்கொள்ளுகிறதில்லை. நனைந்தபோது கூட கொஞ்சங் கொஞ்சமாகத்தான் ஒட்டிக்கொள்ளுகின்றன. இந்த மணலுங்கூட சுத்தமாயிருந்தால் வெண்மையாயிருக்கும்: ஆயினும் அது சாமானியமாய் ஏறத்தாழ வெவ்வேறு வர்ணமுடையதாய்க் காணப்படுகிறது. கூடியமட்டில், சுத்தமான மணல் ஆற்றுத்தரைகளிலும் சிறுபான்மை ஆற்றோரங்களிலும் கடற்கரையிலும் காணப்படும். மணல் நிலங்களைப் பண்படுத்தும்போது உழவுக் கருவிகளில் (கலப்பைகளில்) மண் ஒட்டுகிறதில்லை. ஆகையால் கால்நடைகளும் வருத்தமின்றி உழவு கருவிகளை லேசாய் இழுப்பதினால், இதை இலேசான மண்ணென்றும் சொல்லலாம். மேலும் மணல் பாங்கான நிலங்களில் ஜலம் தரையில் தங்காமல் வெகு சுலபமாய் வடிந்தோடுவதால் அவைகளைத் திறந்தநிலம் அல்லது இடைவெளியுள்ள நிலம் என்றும் சொல்லப்படும்.

தவிர மேற்குறித்த நிலங்களுக்கு வெகு அதிகமான எரு வேண்டியிருப்பதாலும், போட்ட எருவை வளரும் பயிர்வகைகளின் ஊட்டத்திற்கு எட்டாவண்ணம் துரிதமாக அதிக ஆழத்தில் செலுத்துகிறபடியாலும், அந்நிலங்களை பசித்த பூமி (வெங்காந்த பூமி) என்றும் சொல்லலாம். மணல் நிலங்கள் மழையினாலே அல்லது பாய்ச்சலினாலே அடையக்கூடிய ஈரம் தரையினுள் கீழே சென்றோ, அல்லது காற்று வெய்யிலினால் உலரப்பட்டோ, சீக்கிரம் தரையைவிட்டு வெளியேறிவிடுகிறது. மணல் நிலத்திலுள்ள அணுக்களுக்கு நடுவேயுள்ள இடைவெளிகள் மிகப் பெரியதாயிருப்பதால், காற்று தாராளமாய் அவற்றினுள் சென்று ஈரத்தை உலரச்செய்கிறது. ஆதலால், களிமண் நிலங்கள் கெடுதியாயிருக்கும் விஷயங்களில் மணற்பாங்கான நிலங்கள் நன்மையாயும், நன்மையாயிருக்கும் விஷயங்களில் கெடுதியாயும் இருக்கின்றன.

நிலத்தில் மணல் எவ்வளவுக் கெவ்வளவு அதிகமாய் கலந்திருக்கின்றதோ அவ்வளவுக் கவ்வளவு அது இடே சாயிருத்தலும், தடைபடாதிருத்தலும், இடை வெளகளை உடைத்தாயிருத்தலும், ஊட்டமற்றிருத்தலுங் காய்தலுமாகிய இக்குணங்களை அதிகமாக அடைகின்றது. மணற்பாங்கான நிலங்கள், சாகுபடிக்கு விசேஷமாய் ஜலம் தானுக ஓடிப்பாயும் (அதாவது நதி கால்வாய், குளம் முதலியன) ஸ்தலங்களுக்கே மிகவுந் தகுதியானவை. இப்படிப் பாயும் ஜலத்தில் வண்டல் அதிகமாயிருந்தால் அது பூமியை செழிக்கச்செய்கிறது. ஆயினும் அவைகளுக்குத் தண்ணீர் ஏராளமாய் வேண்டியிருப்பதுடன்கூட அடிக்கடி பாய்ச்சவேண்டியுமிருக்கிறது. இவ்வாறு அந்நிலங்களுக்குத் தண்ணீர் அதிகம் பாய்ச்சவேண்டியிருப்பதால், கிணறுபோன்ற நீர் நிலைகளிலிருந்து இறைக்கப்படும் தண்ணீர்ப் பாய்ச்சலுக்கு அவைகள் அவ்வளவு தகுதியானவையல்ல.

மணற்பாங்கான நிலங்களை அநேக உபாயங்களால் விர்த்திசெய்யலாம். அவையாவன:—

1. களிமண் நிலத்தை திறப்படுத்துவதற்கு மணல் உபயோகப்படுவதுபோல், மணல் நிலங்களுக்குக் களிமண்ணையாவது, குளத்திலுள்ள வண்டல் மண்ணையாவது சேர்த்தல்.

2. மண்ணிலுள்ள இந்திரிய வஸ்துவின் பரிமாணத்தை அதிகரித்தல். முக்கியமாய் (a) நன்றாய் மட்கின மாட்டெருவை உபயோகப்படுத்தியாவது, (b) பசுந்தாள் எருவிட்டாவது இவ்வாறு செய்துகொள்ளலாம்.

3. மரங்களின் இலை, சருகுகள் தரையில் விழுந்து மட்கி மண்ணுடன் கலக்கும்பொருட்டு கொஞ்சகாலம் வரையில் அந்நிலங்களில் மரங்களை நட்டு வளர்த்தல்.

4. வண்டல் படிந்துள்ள நதி ஜலத்தைத் தேக்கி, நிலத்தைக் கொழுமையாக்கல். கடைசியாகச் சொன்ன

மார்க்கம் சில விசேஷித்த நிலைமைகளில்தான் அனுச ரிக்கமுடியுமேதவிர, எப்போதும் அனுசரிக்க முடியாது.

வண்டலை அடித்துவரும் ஜலத்தை நிலத்தில் பாவ விட்டு, ஏறக்குறைய கொஞ்சம் வண்டல் தரையில் படியும்வரை அதைத் தங்கவைத்து, பின்பு தெளிந்த தண்ணீரை வெளிப்படுத்தவேண்டும். இவ்வாறு திரும் பத்திரும்ப செய்யவேண்டும். வண்டல் படியும்படி ஜலத்தைப் பூமியில் தேக்கி வைத்துக்கொள்வதற்குமுன், நிலத்தைச்சுற்றிக் கரைகள் போடவேண்டும். தண்ணீர் உள்ளே வருவதற்கும் வெளியே செல்வதற்கும் அக்க ரைகளில் மதகுகளு மிருக்கவேண்டும். இப்படி அடிக் கடி பூமியில் வண்டல் படியும்படி செய்வதினிமித்தம் அடிக்கடி தண்ணீரைத் தேக்கிப் பிறகு வெளிப்படுத்து வதனால் நிலம் கொஞ்சங் கொஞ்சமாக மேடாகிறது. நமது நதிகளின் சிலவற்றுள்ள சமமட்டமான கழிமு கத் தெதிர்நிலத்தில், நெல் இடைவிடாமல் பயிரிடப் படும் அனேக பாகங்களில் இத்திருஷ்டாந்தம் பிரத்தி யக்ஷமாகக் காணப்படும்.

இவ்வாறு தனிக்களிமண், தனிமணல் ஆகிய இவை களில் ஒவ்வொன்றும் சுபாவத்திலேயே பயிர் வளர்ச் சிக்கு அனுகூலமானவை அல்ல. ஓர் பூமியில் எவ்வள வுக் கெவ்வளவு களிமண்ணாவது, மணலாவது தனித்தி ருக்குமோ அவ்வளவுக் கவ்வளவு அது, மதிப்பில் குறை வுபடும். சாதாரணமாய் நாம் பார்க்கும் நிலங்கள் அதி கக் களிப்பாயாவது, அல்லது அதிக மணலாகவாவது இருந்தால் அவைகள் பொதுவாக மிச்ரமக் களிப்பு நிலங்களைப்போலவும், மணல் கலப்பான நிலங்களைப் போலவும், அவ்வளவு வளப்பமானவைகளல்ல. எல் லாவற்றிலும் மிச்ரம நிலங்களே மிகச் சிறந்தவை. அவைகளில் களிமண்ணும், மணலும், ஏறக்குறைய சமமாயிருக்கிறபடியால் அவைகளுக்கு இவ்விருவகை மண்ணின் சிலாக்கியமான சுபாவங்களும் உண்டு.

கெடுதியான குணங்கள் கலப்பினால் மாற்றப்படுகின்றன; அல்லது குறைக்கப்படுகின்றன. சாதாரணமாய்ச் சீதோஷ்ண நிலைமை உஷ்ணமாயும் வறட்சியாயுமிருக்கும் நாடுகளில் மிச்ரமக் களிப்புநிலங்கள், மணல் கலப்புள்ள நிலங்களைவிட மிகச் சிலாக்கியமானவை. எல்லா நிலங்களிலும் இந்திரியவஸ்து சரியாய் கலக்கப்பட்டால் நிலம் தேறி அதிக வளப்பமுள்ளதாகிறது.

சுண்ணும்பு அதிகமாயுள்ள நிலங்கள் பெரும்பாலும் நிறத்தில் மங்கலாயும் சிற்சமயங்களில் ஏறக்குறைய வெண்மையாயு மிருக்கின்றன. அந்நிலங்கள் வழக்கமாய் உற்பத்தியான விடம் விட்டு மாறுகிறதில்லை. அவைகளுள் செழிப்பான நிலங்கள் வெகு அபூர்வம். ஆயினும் சொல்பமாயும் அடிக்கடி மழை பொழியக்கூடிய சீதள தேசத்தில், அவைகள் சிலவகைப் பயிர் வளர்ச்சிக்கு மிகவும் தகுதியானவை.

பொதுவாகக் கூறுமிடத்து, நிலம் எவ்வளவு ஆழம் மண்ணால் மூடப்படுகிறதோ அதற்கே "மண்" என்று பெயர். ஆயினும் கிருஷித்தொழிலில் தரையின் மேல் பாகம் மாத்திரம் சாதாரணமாய்க் கலப்பையால் கிளறப்பட்டு அவ்விடத்திலே பயிர்களின் வேர்கள் அதிகமாய் வளர்கிறபடியால் சொல்ப அங்குல ஆழமுள்ள இந்த மேல்புரைக்கு "மேல்மண்" என்றும், அதற்கு அடியில் உள்ள மண்ணுக்கு "அடிமண்" என்றும் பெயர் வழங்கும். சிலவிடங்களில் மேல்மண்ணிற்கும் அடிமண்ணிற்கும் தோற்றத்திலும் இயற்கைச் சுபாவத்திலும் சிறிது வித்தியாசம் உண்டு. ஆயினும் மேல்மண்ணில் அதிக இந்திரியவஸ்து இருப்பதினாலும் அதிகமாய்க் காற்றுடியிருப்பதினாலும் அது வெகுவாய் அடிமண்ணைவிட நிறத்தில் கொஞ்சம் கறுப்பாயிருக்கின்றது. வளப்பத்திலும் மேல்மண்ணும் அடிமண்ணும் அதிகமாய் வித்தியாசப்படுகின்றன. ஓர் நிலத்தின் மதிப்பும் வளப்பமும் அதின் அடிமண் சுபாவத்தை

வெகுவாய்ச் சார்ந்திருக்கிறது. அடிமண் கடினமான களிமண்ணு யிருந்தாலும் கல்லாயிருந்தாலும் பயிர்களின் வேர்கள் வெகு ஆழம் கீழே செல்ல முடியாது; மேலும், மழைஜலம் அல்லது பாய்ச்சப்படும் ஜலம் நிலத்தினுட் செல்லாமல் மேலே தங்கி அதைக் கெடுக்கிறது. அடிமண்ணில் மணலாவது, கற்களாவது, சரளாவது நிறைந்திருந்தால் பாய்ச்சப்படும் ஜலம் பூமிக்குள் விரைந்தோடி, மேல்மண்ணைச் சீக்கிரத்தில் உலர்த்திவிடுகிறது. பூமியில் போடப்பட்ட எருவும் பயிருக்கு உபயோகப்படாமல் அடிமண்ணுக்குள் வெகு ஆழம் எளிதில் ஜலத்தினுல் கொண்டுபோகப்படுகின்றது. ஆதலால் அடிமண் அதிக இரசலாயாவது அல்லது இருகலாயாவது இருக்கக்கூடாது.

பயிர்களை விளைவிக்கும் சக்தி வெவ்வேறு நிலங்களில் அதிகமாய் மாறுபடுகின்றது. இவ்வித்தியாசத்திற்கு மேலே விவரித்துச் சொன்ன நிலத்தின் தன்மைகளே முக்கியகாரணம். அத்தன்மைகள் நிலத்தின் இயற்கைக் குணங்களாகக் கருதப்பட்டு பார்வையினுல் நிர்ணயிக்கப்படலாம். மேலும் இவ்வித்தியாசங்கள் பூமியிலுள்ள பயிருணவுக்குத் தக்கபடி உண்டாகின்றன. இவைகளைச் சுலபமாய்த் தீர்மானிக்க முடியாது. முன்னமே அவைகளைப்பற்றிச் சொல்லியிருக்கிருேம். அவைகளில் முக்கியமானவை கிருஷிகனுல் பூமிக்கு எருவிடப்படும் வஸ்துக்கள்தான். பூமி குடியானவனுல் உழவு, உரம், இவைகளால் எவ்வளவுக் கெவ்வளவு பண்படுத்தப்படுகின்றதோ அவ்வளவுக் கவ்வளவு நல்ல பலனைக் கொடுக்கும் சக்தியும் அதில் அதிகரிக்கின்றது.

பயிர்களை விளைவிக்கும் பூமியின் இயற்கையான சத்துக்கு இயற்கை வளம் என்று கூறப்படும். உழவாலும், எருவாலும் நிலத்தின் இயற்கை வளத்தை அதி

கப்படுத்தும் இதர சத்துக்களுக்கு செயற்கை வளம் என்று சொல்லலாம். இவ்வாறாக இயல்பாகவே செழிப்பாயுள்ள நிலம் கிருஷிகன் முயற்சியினால் செயற்கை வளம்பெற்று, சீர்திருத்தப்படாத அதேமாதிரியான மற்றோர் நிலத்தைவிட, அதிக மாசூலைக் கொடுக்கும்போது, அதை நல்ல ஸ்திதியிலிருக்கிறதென்று சொல்லுவார்கள்.



## ஏழாம் அதிகாரம்.



### உழவு.

"உழவு நட்பில்லாத நிலமும்
மிளகு நட்பில்லாத கறியும் வழவழ."

"புழுதியுண்டானால் பழுதில்லை."

பயிர்கள் தங்களுக்கு வேண்டிய ஊட்டத்தை மண்ணிலிருந்து வேர்கள் மூலமாய்க் கிரகிக்கவேண்டியிருப்பதால், அவ்வூட்டத்தை நிலத்திலுள்ள ஜலம் கரைப்பதற்கு மண்ணின் அணுக்கள் கூடியவரையில் நயமாயிருக்கவேண்டியது அத்தியாவசியம். பயிர் அறுவடையானபின் அநேகமாய் நிலம் எந்த நிலைமையில் காணப்படுமோ அவ்வண்ணம் நீடிய கோடைகாலத்து வெயிலில் காய்ந்து கெட்டியாய் இறுகின தருசுநிலத்தில் விதைவிதைத்தால்,எல்லாம் முளையாமல் சில விதைகள்தான் முளைக்கும். அவ்வாறு முளைத்துவரும் சொற்பப் பயிர்களுள் இன்னும் மிக சொற்பபாகம் தான் செழித்துவளரும். விதையிலிருந்து நல்ல மாசூலை அடையவேணுமானால், நிலத்தைச் சீராய் உழுது பண்படுத்த வேண்டும். நிலத்தின் தரை இறுகி, வெயிலில் காய்ந்து இருக்கும்வரையில், அந்நிலத்தில் தண்ணீர் சுலபமாய் உள்ளே ஊறியிராமலும் காற்றோட்டமில்லாமலு மிருக்

கும். பூமிக்கும் அதின் உற்பத்தி ஸ்தானமாகிய பாறைக்கும் வித்தியாசமென்னவெனில் பாறை ஒரே துண்டாயிருக்கிறது. பூமியோ அநேக கல்துண்டுகளால் ஆக்கப்பட்டு அவைகளில் சிலவைகள் பெரிதாயும் மற்றவைகள் சிறிதாயுமிருக்கின்றன. இக்கல்துண்டுகள் ஆதியில் கெட்டியாயிருந்த பாறை, எந்த ஏதுக்களால் உடைக்கப்பட்டு துண்டாக்கப்பட்டனவோ, அதே ஏதுக்களால் இன்னும் சிறியவைகளாக இடைவிடாமல் உடைக்கப்பட்டு வருகிறது. மேற்குறித்த ஏதுக்களுள் முக்கியமானவை சீதோஷ்ணம், காற்று, ஜலம்.

குடியானவன் நோக்கம் பயிர்கள் செழிப்பாய் வளர்வதற்கு நிலத்தைப் பண்படுத்தித் தயார்செய்ய வேண்டுவதுதான். இதை நிறைவேற்றுவதற்கு அவன் காற்றும் ஜலமும் தாராளமாய்ச் செல்லும்படி, மண்ணைப் புழுதியாக்கி இளக்கப்படுத்துகிறான். இப்பலனை அடைவதற்கு அவன் செய்யும் வேலைகள் அனைத்தும் உழவுதொழில் எனப்படும். அதாவது, உழவுதொழிலில், மண்வெட்டியால் வெட்டியும், கலப்பையால் உழுதும், இன்னும் மண்ணை நயமான அணுக்களாகப் பிரித்து நல்ல புழுதியாக்கக்கூடிய இதர வேலைகள் அனைத்தும் அடங்கும். இவ்வாறு கிருஷிதொழிலை நடத்துகையில் குடியானவன், நிலத்திலே தன்னால் விதைக்கப்படாமலும் நடப்படாமலும் இயற்கையாக தானகவே வளரும் புல், பூண்டு இவைகளை ஏறத்தாழ முழுவதும் அவசியமாய் அழித்துவிடுகிறான். இதுதான் நிலத்தை துப்புரவாக்கல் எனக் கூறப்படும்.

நிலம் நன்றாய்ப் புழுதியாக்கப்பட்டால் அப்போது அது விதைப்பதற்கு தயாராயிருக்கிறது; அதாவது நிலம் விதை பதத்திலிருக்கிறதென்று கூறுவார்கள். உழவு நயம் எல்லாப் பயிர்களுக்கும் ஒரேவிதமாக இருக்க வேண்டியது அனுவசியமென்று அனுபவத்தால் தெரிய வருகிறது. அதாவது உழவு, செய்யும் பயிருக்குத்

தக்கபடி வேறுபடவேண்டும். சில பயிர்களுக்கு உழவு அதிக நயமாகவிருக்கவேண்டும். மற்றவைகளுக்கு அவ்வளவு நயம் வேண்டுவதில்லை. சில விதைகளுக்கு உழவு புழுதி அதிக ஆழமாயிருக்கவேண்டியிருக்கிறது. மற்ற விதைகளுக்கு பூமியின் கீழ்ப்பாகம் கொஞ்சம் கெட்டியாயும் விதைவிழும் மேற்பாகம் நயமான புழுதியாயு மிருக்கவேண்டியிருக்கிறது. எல்லா வித்துக்களுக்கும் முளைப்பதற்கு நிலத்தில் ஈரம் அவசிய மிருக்கவேண்டும். பயிர் செழித்து வளர்வதற்குப் பூமியில் களையில்லாமலிருக்கவேண்டும். ஆதலால் விதைப்பதமுள்ள நிலம் பொதுவாய் ஆழமாயும், புழுதி நயமாயும், துப்புரவாயும், ஈரமாயு மிருக்கவேண்டியது அவசியம். நிலம் இந்நிலைமைகளை அடைவதுதான் எல்லா உழவுத்தொழில்களின் கருத்து. இந்நோக்கத்தை பின்வருமாறு விவரிக்கலாகும்.

1. பயிர்களின் வேர்கள் தரையினுள் ஆழமாகச் சென்று, அவைகளுக்கு வேண்டிய ஆகாரத்தை அதிக விஸ்தாரமான இடத்திலிருந்து கிரகிப்பதற்கும் பயிர்களை நிலத்தில் வேரூன்றி நிலைநிறுத்தும்பொருட்டும், நிலத்தில் ஈரம் தங்கும்படி செய்தலும், உழவினால் புழுதியை மிருதுவாக்கலும்;*

2. பூமியிலிருக்கும் பயிர் உணவுகளைப் பயிர்கள் உபயோகப்படுத்தக்கூடிய நிலைமைக்குக் கொண்டுவரும்

* மிருதுவாக்கல்—இலவிஷயமாய் உபயோகிக்குங்கால் இப்பதத்தின் தாத்பரியம் நன்றாய் உழப்பட்ட பூமியில் ஒருவன் நடந்து செல்லும்போது சுலபமாக அறிந்துகொள்ளலாம். இதின் சிறப்பு பின்வரும் பழமொழிகளால் விளங்கும்.

1. 'வெண்ணெய்ப்போல் உழவும் குண்ணுப்போல் விளைவும்.'
'பசு உரத்திலும் பழம் புழுதி நல்லது.'
'உழவிலும் பகை எருவிலும் தீராது.'

2. இக்கருத்துக் கிசையவே 'உழுது அலர்ந்தது பழுதாகாது' என்னும் தமிழ் வாசகமும் வழங்கிவருகிறது.

பொருட்டும், பூமியின்கண் பயிர் விர்த்திக்குக் கெடுத
லாயிருக்கும் பயிருணவுகளின் தன்மையை மாற்றி,
தீங்கற்ற பயிருணவாக செய்யும்பொருட்டும், காற்றை
பூமிக்குள் தாராளமாய் பிரவேசிக்கும்படி செய்தலும்;

3. பயிருக்கு தத்கால போஷணார்த்தமாகவும் பூமி
யிலிருந்து கிடைக்கக்கூடிய உணவுப்பொருள்களை பயி
ருக்குக் கொண்டுபோக சாதனமாயிருக்கிற ஜலத்தை
பூமிக்குள் தாராளமாய்ப் பாயும்படி செய்தலும், உழவு
நயத்தால் மண் இளகி மிருதுவாகி மழை ஜலத்தை
யும், பாய்ச்சப்படும் நீரையும் வெகுவாய் உறிஞ்சி
அவைகளை தங்கவைத்துக்கொள்ளுவதற்கு சக்தியுள்ள
தாகிறது.

4. மேலும் நிலத்தை துப்புரவாக்கல். அதாவது
நிலத்தில், பயிர்விளைவுக்கு இடைஞ்சலாகும் களைகளை
தங்கவிடாமல் பிடுங்கி அழித்தல்.

தெளிவுள்ள கிருஷிகன், தன் உழவுதொழிலை நடத்
தும்போது, மண்ணை மிருதுவான நிலைமைக்குக் கொண்டு
வரக்கூடிய இயற்கையான சாதனங்களைத் தன்னால்
கூடும்வரையில் உபயோகப்படுத்திக்கொள்ள முயலு
கிறான். இந்தியாவில் மேற்காட்டிய காரணங்களில்
முக்கியமானவை வெப்பமும் வறட்சியுமான நிலைமை
யிலிருந்து, ஈரமான நிலைமைக்கு மாறுவதுதான். ஈர
முள்ள தரையை கலப்பையால் உழுது, மண்வெட்டி
யால் தோண்டி, காற்றாரவிட்டால் அது உலரும்போது
சிறு சிறு கட்டிகளாக உடைந்துவிடுகிறது. சில இடங்
களில் எப்போதும் குடியானவர்கள் பயிர் அறுவடை
யானவுடன் தங்கள் புலங்களை உழுது மறுவிதைப்
பட்டம் வரும்வரையில் காற்றாட விட்டுவிடுகிறார்கள்.
இப்படிச் செய்வதினால் தரை உழாமலிருந்தால் எவ்
வளவு ஆழம் நன்றாகக் காயுமோ அதைவிட அதிக
ஆழமாகவும் நன்றாகவும் காய்கிறது. காற்று மண்ணின்
அடிபாகங்களில் தாராளமாய்ச் செல்லுகிறது. மழை

பெய்யும்போதும் மழைத்தண்ணீர் கோடைகாலத்தில் உழாத தரிசுநிலத்தின்மேல் வழிந்தோடுவது போலல்லாமல், தரையினுள் ஆழமாகச் சென்று நிலத்தில் ஈரம் தங்கும்படிச் செய்கிறது. நிலம் வெயிலில் நன்றாய்க் காயும்போது, புல் பூண்டுகளின் வேர்கள் கோடைகாலத்துக் கடும்வெயிலால் எரிக்கப்பட்டு நாசத்தை யடைகின்றன. நிலமும் அதிகமாக சுத்தப்படுகிறது. இப்படிச் சுத்தப்படுத்த அதிக பணச்செலவு செய்தாலொழிய முடியாது. அறுவடையானபின்பு பூமி எவ்வளவுக் கெவ்வளவு துரிதமாக உழப்படுகிறதோ * அவ்வளவுக் கவ்வளவு பூர்த்தியாக மேற்குறித்த இயற்கை சாதனங்களால் நன்றாக புழுதியாக்கப்படும்.

சாதாரணமாய் பூமியைப் பண்படுத்துதல், கலப்பையால் உழுதலும், அல்லது கடப்பாரை, மண்வெட்டியால் தோண்டுவதுமே. இவை யிரண்டில் நிலத்தைத் தோண்டுவதே வெகு சிலாக்கியம்; ஆயினும் அதினால் உண்டாகும் பணச்செலவுநிமித்தம் வழக்கமாக தோட்டங்களிலும் இன்னும் சொல்ப விஸ்தீரணமுள்ள இடங்களிலுந்தான் தோண்டப்படுகிறது. எவ்வளவுதரம் உழுதாலும் மண்ணைத் தோண்டுவதே சிலாக்கியமென்பது எல்லோருக்கும் தெரிந்தவிஷயம். இதற்குக் காரணங்கள் பின்வருமாறு உள:—

முதலாவது மண் அதிக ஆழம் தோண்டப்பட்டு தூளாக்கப்படுகிறது. இரண்டாவது மண் நன்றாய் புரட்டப்பட்டு காற்று அலர விடப்படுகிறது; தவிரவும் நிலத்தைக் கொத்தும் வேலையாட்கள் சீராய் களைகளை களைத்

* தமிழில் "தை உழவு ஐயாட்டுக் கிடை," "சித்திரை மாதம் புழுதி பத்தரைமாற்றுத் தங்கம்" என்னும் பழமொழிகள் வழங்குகின்றன. தை சற்றேறக்குறைய ஜனவரிமீ 11௳ அதாவது அறுவடை காலத்தில் ஆரம்பிக்கிறது. சித்திரை சுமார் ஏப்பிரல்மீ 11௳ ஆரம்பிக்கிறது. இவ்வாறு குடியானவர்கள் நல்ல புழுதியை அடைவதற்கு இயற்கையாயுள்ள சாதனங்களை உபயோகப்படுத்துவதால் உண்டாகும் பிரயோஜனம் அவர்களுக்குத் தெரிந்தவிஷயமே.

துவிடக் கூடும். இப்படி யிருந்தபோதிலும் வியவ
சாயத்தொழிலில் சாதாரணமாய் உழவு முதலில் துவக்
கப்படும் வேலை. ஆனாலும் அது பூமியைப் பண்படுத்
தச் செய்யப்படும் அநேகவிதத் தொழில்களுள் ஒன்று.
ஏனெனில், சில சமயங்களில் குடியானவன் நிலத்தைக்
குண்டகை (Grubber), பரம்பு அல்லது பலகு (Har-
row) என்னும் கருவிகளால் புல் பூண்டுகளைப் பெயர்த்து
மேல்மண்ணை சீவவும், உழுத கட்டிகளை உடைத்து
சமப்படுத்தவும், இவைபோன்ற அநேகவித தொழில்
களை நடத்த வேண்டியவனாயிருக்கிறான். இப்பலவித
வேலைப்பாடுகளும் ஒரேவிஷயத்தை உத்தேசித்தே செய்
யப்படுகிறது: அதாவது நிலத்தை உழுது நுப்புரப்
படுத்தி ஈரம் காக்கும்படியான விதை பதத்துக்குக்
கொண்டுவரச் செய்வதுதான்.

நிலத்தை விதைபதத்துக்குக் கொண்டுவர எவ்வள
வுக் கெவ்வளவு சீக்கிரம் உழுகிறோமோ அவ்வளவுக்
கவ்வளவு நல்லது. நிலம் அதிக ஈரமாயிராமல் உழவு
பதத்திலிருக்கும்போது அதை உழவேணுமேதவிர
அதிக ஈரமாயிருக்கும்போது உழக்கூடாது. அதிக
ஈரத்தில் உழுதால், மண் புழுதியாகவும் இளக்கமாயு
மிராமல் சகதிபோலாகி, காய்ந்தவுடன் இறுகிக் கெட்
டியான கட்டிகளாய்விடுகிறது. ஈரம் போய் அதிக
மாய்க் காய்ந்திருக்குந்தருணத்தில் உழுதாலோ மண்
கட்டிகளாகப் பெயர்க்கப்பட்டு நல்லபுழுதியான ஸ்திதிக்
குக் கொண்டுவர அதிக வருத்தமுண்டாகும். இவ்விரு
சந்தர்ப்பங்களிலும்உழுதால் மண் கட்டியும் கரளையுமாய்
பெயரும்; அவைகளை உடைத்து தூளாக்கி புழுதிசெய்து
விதை பதத்திற்குக் கொண்டுவர அதிக பணச்செலவும்
பிரயாசையும் உண்டாகும். நிலத்திலே போதுமான
ஈரமிருந்து உழவு பதத்திலிருக்கும்போது உழுதால் கட்
டிகள் பெயராது. ஒருவேளை கட்டிகள் பெயர்ந்தாலும்
அவைகள் வெகு சொல்பமாகத்தானிருக்கும். சீக்கி
ரம் மழை பெய்யும்பட்சத்தில், அக்கட்டிகளை உடைக்க

சிரமப்பட வேண்டியதில்லை. மழையினாலேயே அக்கட்டிகள் கரைந்து உதிர்ந்துவிடும். மழை வருமட்டும் காக்க முடியாமற்போனால் பெரிய கட்டிகளைக் கொட்டாப்பிடியைக் கொண்டு கையாலும், அல்லது உருளையின் உதவியாலும் கொஞ்சமளவு உடைத்துவிடலாம். பாக்கிவேலை பரம்பை நிலத்தின் குறுக்கு நெடுக்காய் ஒன்று, இரண்டு அல்லது மூன்றுதரம் ஓட்டுவதினால் முடிந்துவிடும். இத்தொழில்கள் பிரயாசமானவை. நிலம் சரியான பதத்திலிருக்கும்போது, அதாவது நிலத்தில் மிதமாகப் போதுமான ஈரம் தங்கி யிருக்கும்போது, உழப்பட்டால் அக்கருவிகளை அதிகமாக உபயோகப்படுத்தவேண்டிய அவசியமிராது. கோடைப்பருவம் நீங்கி போதுமான மழை பெய்த பிறகுதான், அநேக இடங்களில் பூமியில் உழவு வேலை சாதாரணமாய் நடந்துவருகிறது. ஆயினும் மழை எப்போது தேவையோ அப்போது பெய்கிறதில்லை. ஆதலால் மழை பெய்யும் போதெல்லாம் அது வீண்போகாதபடி உழவுதொழிலை நடத்திவரவேண்டியது அவசியம். எல்லாவற்றிலும் முதன்மையானது நிலத்தைச் சரியான பதத்தில் உழவேண்டியதே. ஏனெனில் ஒரே தருணத்தில் சொல்பநாள்தான் பூமி உழவுபதத்தி லிருக்குமாகையால் 'காற்றுள்ளபோதே தூற்றிக்கொள்' என்னும் பழமொழிப்படி சமயம் வாய்க்கும்போதெல்லாம் தவறிவிடாமல் காலாவதி ஆரம்பத்திலேயே எவ்வளவுக் கெவ்வளவு நிலத்தை ஜாஸ்தியாக உழுகிறாரோ, அவ்வளவுக் கவ்வளவு பின்னால் கிருஷிகனுக்கு அனுகூலமுண்டு.

அறுவடையானவுடன் நிலத்தை உழுதால் அதை நன்றாகப் புழுதி செய்யாமல் கட்டியாய் விட்டுவிடுவதே நலம். இதினால் கோடைகாலத்தில் காற்று மண்ணிற்குள் தாராளமாய்ச் சென்று* அவசியமாய்

* இத்துடன் 'உழவு உழுது காய்ந்தால் வித்திரட்டி சாலும்' என்னும் தமிழ்ப் பழமொழியை ஒப்பிடுக.

காற்றலாப்படவேண்டிய கீழ்மண்ணுடன் கலக்கி றது. இவ்வாறு காலாவதிக்குமுன் துரிதத்தில் உழும் உழவு, கட்டியுழவாயிருந்தாலும் அதினால் கெடுதி யொன்றுமில்லை. ஏனெனில் குடியானவனுக்குப் பூமி யில் உடனே விதை விதைக்கவேண்டிய நோக்க மில்லை. ஆரம்பத்தில் உழவு கொஞ்சம் பிரயாசமாயி ருந்தபோதிலும் முதல் மழையில் கட்டிகள் உடைந்து உதிர்ந்து சிரமமில்லாமலே நயப்பட்டு நல்ல பதத்துக்கு வந்துவிடுகிறது. மேலும் மண் இவ்வாறு நீராய்க் காய்வதினால்* அதிக நன்மை உண்டு. காற்று பூமி யின் எல்லாப் பாகங்களிலும் செல்லும்படி செய்து புல், பூண்டு, புழு, பூச்சிகள் முதலியவற்றை நசிக்கச் செய்கின்றது.

இம்மாதிரியாகக் குடியானவன் நிலத்தைப் பண்ப டுத்த உழவுதொழில் முதலான பலவித வேலைகளை யும் உசிதமான காலங்களிலே தவறாமல் நடத்திவந் தால், மேற்படி நிலத்தை நல்ல விதைபதத்துக்குக் கொண்டுவருவதில் அவனுக்கு அதிக வருத்தம் இராது. இதைக் குடியானவர்கள் சாதாரணமாய்ச் செய்துவரு கிறார்கள். ஆயினும், இதில் மற்றொருவிஷயம் கவ னிக்கத்தக்கது. அதாவது விதைப்பு நிலம் (Seed bed) ஆழமாய் உழப்பட்டு நல்ல புழுதியா யிருக்கவேண் டும். இத்தேசத்து உழவுதொழிலில் சாமானியமான பிசகு என்னவென்றால் விதைப்பு நிலம் வழக்கமாக ஆழமாய் உழப்படுகிறதேயில்லை. ஆழ உழுதல், அநே கமாக எல்லா இடங்களிலும் அனுகூலமானது. விசே ஷமாக உஷ்ணமும் வறட்சியாயுமுள்ள நாடுகளிலோ

* இவ்வாறே திருவள்ளுவர் குறள் வெண்பாவிலும்

'தொடிப் புழுதி கஃசா உணக்கிற்
பிடித்தெருவும் வேண்டாது சாலப்படும்.'

மிக அநுகூலமுள்ளது. * திருஷ்டாந்தமாக: ஒரு தோட்டக்காரன் சொல்ப விஸ்தீரணமுள்ள நிலத்தில் அதிக மாருலை விளைவிக்க விரும்பும்போது, ஆழமாக நிலத்தைக் கொத்துவதினால் விளையும் பயனை நன்றாய் அறிகிறான். ஆழ உழுதலால் விளையும் பயன்களை நிலத்திலுள்ள ஓர் குழியாவது பள்ளமாவது நிரப்பப்பட்டு. அதில் வளரும் பயிரினால் ஒருவாறாகத் தெரியவரும். மழை ரொம்ப சொல்பமாயிருக்கிற காலத்தில்கூட மண்ணால் நிரப்பப்பட்ட (அதாவது அதிக ஆழம் தோண்டி மண் போட்டு அதினால் இறுகாமல் இளக்கமாயிருக்கும்) இடங்களில் வளரும் பயிர்கள், அதே பூமியின் மறுபாகத்தில் வளரும் பயிர்கள் வாடி வதங்கின நெடுநாள் பிறகுகூட, பசுமையாயும் செழிப்பாயும் வளர்ந்து கொண்டிருப்பதைக் காணலாம். ஆயினும் நாட்டுக் கலப்பையால் ஆழ உழுவது மிகப் பிரயாசமான காரியம். ஒருவாறு கூறுமிடத்து அநேககடவைகளில் கொஞ்சம் கொஞ்சமாகத்தான் அப்படி ஆழ உழ முடியும். அக்கருவியால் எவ்வித உழவுதொழிலையும் மேற்குறித்தவாறு சீராக நாம் கருதும்படி செய்து முடிக்க அதிக பிரயாசப்பட வேண்டியிருக்கிறது. இதற்குக் காரணம் அக்கருவியின் வடிவந்தான். அது மண்ணை வெட்டுகிறதில்லை. ஆனால் பிளக்கிறது. கலப்பையை பூமிக்குள் ஆழமாகச் செலுத்தவேண்டியதானால் அழுத்திப்பிடிக்க வேண்டியிருக்கிறது. எவ்வளவுக் கெவ்வளவு அழுத்திப் பிடிக்கப்படுகிறதோ அதற்குத் தகுந்தவாறு அதை இழுப்பதில் மாட்டுக்கும் உழும் மனிதனுக்கும் வருத்தம் அதிகரிக்கின்றது. ஆகை

---

* இத்துடன்

'ஜாண் உழவு முழ எருவுக்குச் சமானம்.'
'அகல உழுவதை ஆழ உழு.'
'தாழ உழுதால் தளிரோடும்.'
'ஆழ உழுதல் ஆட்டுரத்துக்கு அதிகம்' என்னும் வாசகங்களை ஒப்பிடுக.

யால் அக்கருவியால் நிலத்தை அதிக ஆழம் உழவேண்டுமானால் ஒவ்வொரு உழவிலும்* கலப்பையை கொஞ்சம் கொஞ்சமாக ஆழத்திலே செலுத்தி அநேகதடவைகளில் திரும்பத் திரும்ப உழவேண்டியிருக்கிறது. இது உண்மையில் தாமதமும் கஷ்டமுமான வேலை. இதினால் அவசியமாக உழவேண்டிய இதர நிலங்கள் உழவாகாமல் வீணிலே காலம் கழிந்துவிடுகின்றது.

நாட்டுக்கலப்பை, உழுவதற்குத் தகுந்த நிலைமையிலிருக்கும் நிலத்தைப் பெயர்ந்து உழ, அவ்வளவு பிரயோசனமான கருவியல்ல. அது செய்யும் வேலை அரைகுறைவாகத்தானிருக்கிறது. அக்கலப்பையால் நிலத்தை உழுதால் படைச்சாலுக்கு இடையே பெயர்க்கப்படாத உழவு தரிசு அல்லது உழவுக்கட்டைகள் நின்றுவிடும். பூமியிலே குறுக்கு நெடுக்காக அநேக தடவை உழுதாலொழிய அவ்வுழவு தரிசை பெயர்க்க முடியாது. பொதுவாய் அனுபவத்தில் நாட்டுக்கலப்பையால் பூமியின் மேல்மண்ணை நன்றாய்ப் புழுதியாக்க, 4 அல்லது 5 தடவை உழவேண்டியிருக்கிறது. ஆயினும் சாதாரணப் பார்வைக்கு முதல் உழவாலேயே தரை முழுவதும் உழப்பட்டிருப்பதாகத் தோன்றும். முதலிலே உழப்பட்ட படைச்சால் மண் பக்கத்திலிருக்கும் தரையை மூடுகிறது. ஏதாவதொரு இடத்தில் இதை ஒதுக்கிப் பார்த்தால் அடியில் உழாமல் விடப்பட்டிருக்கும் தரிசு நிலங்கள் தோன்றும். இச்சிறு உழவு கட்டைகள் அல்லது தரிசுத் துண்டு நிலங்கள்

* சில இடங்களில் முக்கியமாய் அதிக ஆழம் வேரூன்றி அடர்ந்து வளர்ந்து அருகு பற்றின சரிசல் நிலங்களில் குடித்தனக்காரர்கள் கோடைகாலத்தில் 5, 6 ஜதை மாடுகள் பூட்டி மிகப் பளுவான கலப்பையால் உழுதுவருகிறார்கள். இக்கலப்பைகளால்கூட நிலத்தை இரண்டுதரம் உழவேண்டியிருக்கிறது. ஆயினும் மிகத் துரிதமாயும் அதிக பணச்செலவில்லாமலே உழவு வேலையை முடிக்கக்கூடிய சீமைக்கலப்பைகள் அவைகளுக்குப் பதிலாக உபயோகத்துக்கு வருகின்றன.

இருப்பதற்குக் காரணம் யாதெனில் நாட்டுக்கலப்பை ஏறக்குறைய இங்கிலீஷ் V எழுத்து வடிவம்போல் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. அதை நிலத்திலே அழுத்திப் பிடித்தால் தன் வடிவம்போலுள்ள படைச்சாலை செய்கிறது. இப்படைச்சால்கள் எவ்வளவு நெருக்கமாய் ஒன்றோடொன்று அடுத்திருந்தாலும் அவைகள் ஒவ்வொன்றின் நடுவே பெயர்க்கப்படாத சிறு உழவு தரிசு விடப்பட்டிருக்கிறது. கலப்பையால் குறுக்கு நெடுக்காய் உழுவதினால்தான் இவ்வுழவு தரிசு பெயர்க்கப்படுகிறது; நாட்டுக்கலப்பையால் ஆழமாக உழ முடியாவிட்டாலும் சீக்கிரமாக உழவு முடிக்கலாமென்றாலோ அதுவுமில்லை. மெதுவாகத்தான் உழவுவேலையை நடத்தலாம். மேலும் இக்கலப்பையால் ஆழ உழ வேண்டுமானால் அதிககாலம் செல்லும்.

நாட்டுக்கலப்பையால் உண்மையில் பெயர்க்கக்கூடிய மண்ணின் பரிமாணத்தை யோசிக்குமிடத்து அதைப் பூமியி லிழுப்பதினால் உண்டாகும் பிரயாசமும் அதிகமாகவே காணப்படும். இதற்குக் காரணம் யாதெனில், கலப்பையினது வேலைசெய்யும் பாகம் கீழ்ப்புறத்தில் முக்கோணம் அல்லது V எழுத்து வடிவமாக இருந்தபோதிலும் மேற்புறம் தட்டையாக விருக்கும். கலப்பையை பூமியி லிழுக்கும்போது. மேற்குறித்த தட்டையான பாகம் மண்ணின்மேல் அழுந்துகிறது. இதினால் கலப்பை தாராளமாகப் போகத் தடைப்படுகிறது. மேலும் தரை கொஞ்சம் ஈரமாக இருந்தால் மண் வெகு சுலபமாக கலப்பைக் குத்தியில் ஒட்டி. கலப்பைக்கும் ஏர்க்காலுக்கும் நடுவே பெரிய கட்டிகளாகச் சேர்ந்துவிடுகிறது. இப்படி மண் சேர்வதால் கலப்பையை இழுப்பதற்கு இன்னும் அதிகப் பிரயாசமாக விருக்கிறது. தவிர நிலத்தில் ஏதாவது செடிகொடிகள் படர்ந்திருந்தால் அவைகளும் கலப்பையின் கொழுவினால் மாட்டப்பட்டு உழுகிறவனுடைய வேலையை அதிகரிக்கச் செய்கின்றன. ஆதலால் கூடியமட்

டும் தடங்கலில்லாமல் கலப்பை பூமியிலே செல்லும் பொருட்டு குடியானவன் கொடிகளும், மண்ணும் கலப்பையில் ஒட்டாமல் உழுவதற்கு ஒருபுறமாகக் கலப்பையை அடிக்கடி திருப்பி ஒதுக்கிவிடுகிறான்.

நாட்டுக்கலப்பை மண்ணைக் கீறிச் செல்லுகையில் தரையின்மேலுள்ள அநேகம் புல் பூண்டுகளை பெயர்த்து விடுகிறது. ஆயினும் அவைகளில் சிலவற்றை ஒருபுறமாக ஒதுக்கி வளர்ந்துகொண்டே யிருக்கும்படி விட்டுவிடுகின்றது. சிலசமயங்களில் களைகளைத் தரையின் மேற்புறத்திற்குக் கொண்டுவருவது நலம். அவைகள் அவ்விடத்திலேயே விடப்பட்டால் சீக்கிரம் கடும் வெயிலில் காய்ந்து மடிகின்றன. ஆயினும் வெகுவாய் அநேகவிதப் பூண்டுகளை மண்ணில் புதைப்பதே நலம். ஏனெனில் அவைகள் அங்கே நசித்து மட்கி நிலத்தைக் கொழுமையாக்குகின்றன. இப்பூண்டுகள் மண்ணில் வளர்ந்து அதினின்றும் தங்களுக்கு வேண்டிய உணவைக் கிரகித்திருக்கிறபடியால் இவைகள் மண்ணிலேயே அழியும்போது நிலத்தில் வளரும் பயிர்கள் மறுபடியும் சுலபமாக உபயோகப்படுத்தும்படி மேற்குறித்த உணவுபொருள்களைத் திருப்பிக் கொடுக்கின்றன. நிலத்தைத் தோண்டும்போது களைகள் புதைக்கப்படுகின்றன.

எந்தக்கலப்பை மண்ணை நன்றாய்ப் பெயர்த்து, இளக்கப்படுத்தி, தோட்டக்காரன் நிலத்தைக் கொத்தி மண்ணைப் புரட்டுவதுபோல அவ்வளவு சீராய் கீழ் மண்ணை மேல்மண்ணோடு கலக்கும்படி செய்கிறதோ அதுதான் உண்மையில் நல்ல கலப்பை. மண்ணைப் புரட்டுகிற கலப்பையாலுண்டாகும் பிரயோசனங்களாவன:—

1. மண்ணின் ஒவ்வோர் பாகமும் விசேஷமாய் அடிப்பாகமும் நன்றாய்க் காற்றூட்டப்பட்டு மிருதுவாக்கப்படுகின்றது.

2. செடி கொடிகளின் தண்டுகளும் இலைகளும் திருப்பப்பட்ட மண்ணில் கலக்கப்படுகிறபடியால் அவைகள் விரைவில் மடிந்து மட்கிப்போகின்றன. மேலும் அவைகளின் வேர்கள் சூரியவெப்பம் படும்படி வெளியே விடப்பட்டுக் காய்ந்து நசிக்கின்றன.

3. பயிர்களுக்கு ஹானிகரமுள்ள புழுப் பூச்சிகளும் தரையின்மேலே கொண்டுவரப்பட்டு பக்ஷிகளால் கொத்தப்பட்டும் வெயிலில் காய்ந்தும் நாசத்தை யடைகின்றன.

இவைகளை நாட்டுக்கலப்பை செய்கிறதில்லை. அதினால் அதற்குக் கலப்பையென்ற பெயர் கொஞ்சமேனும் தகாது. அது செய்வதெல்லாம் கூடி மண்ணைக் கிளறி இளக்கப்படுத்துவதுதான். அதைக்கூட தாமதமாயும் பிரயாசத்துடனும் செய்கிறது. ஆனால் ஐரோப்பாவில் உபயோகப்படுத்தப்படும் கலப்பைகளும் இந்தியாவில் கொஞ்சம் வழக்கத்திற்கு வந்தஅவைகள்போன்ற சீரான சீமைக்கலப்பைகளும் மேற்குறித்த வேலையைத் திருத்தமாய்ச் செய்கின்றன. குடித்தனக்காரர்கள் அக்கருவிகளை உபயோகப்படுத்துவார்களானால் அவர்கள் அனுகூலமான தருணங்கள் நேரிடும்போது, நாட்டுக்கலப்பையால் உழுவதைக்காட்டிலும் வெகுவாய்த் தங்கள் நிலத்தை அதிக துரிதமாயும் மிகக் குறைந்த சரீரப் பிரயாசத்துடனும் பணச் செலவுடனும் வெகு ஆழமாயும் உழுவார்கள்.

ஆழ உழுவது மிகவும் சிலாக்கியமானது. ஏனெனில் ஆழ உழுதநிலத்தில் பயிர்களின் வேர்கள் வெகு ஆழம் கீழேசென்று ஜலத்தையும் பயிருணவையும் வேண்டிய மட்டில் உட்கொள்ளுகிறது. மேலும் ஆழ உழவினால் இளக்கப்படுத்தப்பட்ட அடிமண்ணில் காற்று தாராளமாய்க் கலந்து அதிலுள்ள பயிருணவை பயிர்களின் ஊட்டத்திற்கு தயாராக்குகின்றது. இவ்வாறாகப் பயிர்கள் கிரகிக்கக்கூடிய உணவின் அளவு அதிகரிக்கின்

றது. இன்னும் ஆழ உழுதலால் குடியானவன் தன் நிலத்தில் விழும் மழைத்தண்ணீரை அதிகமாய்ப் பூமிக்குள் சேகரித்து வைத்துக்கொள்ளுகிறான். ஓர் கடினமான தரையிலாவது, ஆழமாக உழப்படாத தரையிலாவது, மழைத்தண்ணீர் விழும்போது அதின் அதிக பாகம் வெளியே வழிந்தோடும். ஆனால் ஆழ உழப்பட்ட நிலத்திலோ அதின் பெரும்பாகம் மண்ணுக்குள் ஊறி பிரயோசனமாகின்றது. தவிர, ஆழ உழுதலால் தரையினின்று ஆகாயத்திலே நீராவியாய்ப்போகும் ஜலத்தின் பரிமாணம் குறைவுபடுகிறது. ஏனெனில், கேட்பதற்கு ஆச்சரியகரமாயிருந்தாலும் உண்மை என்னவெனில் இளக்கப்படுத்தப்பட்டிருக்கும் மிருதுவான தரையைக்காட்டிலும் கெட்டியாயிருக்கும் தரையிலிருந்து அதிக ஜலம் ஆவியாய்ப் போய்விடுகிறது. நயமான மண் மிக நெருக்கமாய் இறுகியிருக்கும்போது அது தளர்ச்சியாயிருப்பதைக்காட்டிலும் வெகு விரைவில் தரையின் அடியினின்றும் ஜலத்தை மேலே இழுக்கிறது. ஆதலால் மேல்மண் நெருக்கமாய் இறுகியிருக்கும்போது அது தரையின் அடியினின்றும் இடைவிடாமல் ஜலத்தை மேலே இழுத்து அதைக் காயும்படி அல்லது ஆவியாய்ப் போகும்படி வெளிப்படுத்துகிறது. ஆனால் இளக்கமான மண்ணில் இவ்வாறு உண்டாகிறதில்லை. நிலம் குளிர்ச்சியாகவே யிருக்கிறது. தெலுங்கு தேசத்திலுள்ளவர்கள் சொல்லுகிறபடி 'உழவானது நிலத்தைக் குளிரப்படுத்துகிறது.' ஆழ உழவால் பயிர்களின் வேர்கள் மண்ணுக்குள் வெகு ஆழம் ஓடிச் செல்லுவதாலும் பலன் உண்டு. இதினால் அவ்வேர்கள் சூரியவெப்பத்தின் கொடுமையினின்று கொஞ்சமளவு காப்பாற்றப்படுகின்றன.

அநேக இடங்களில் ஆழ உழுதல் அதிக மாசூலை கிடைக்கச்செய்தபோதிலும் எப்போதும் இவ்விதமாக கிடைக்குமென்றும் அல்லது ஆழ உழுதவுடனேயே அதிக மாசூல் கிடைக்குமென்றும் நினைப்பது பிசகு.

ஆனால் ஆழ உழுவால் வெள்ளாமை தவறாமல் நிச்சயமாகவும் சரியாகவும் விளையும்: கண்டுமுதல் அதிகமாய்க் கண்டால் அது சாதாரணமாய் முதல்போகத்தில் இல்லாமல் மறுபோகத்தில் அப்படிக் காணலாம். ஆனால் இவ்விளைவு அடிமண்ணின் தன்மைக்குத் தகுந்தபடியிருக்கும். சில இடங்களில் பூமியை ஆழமாய்க் கிளறி புழுதியடிப்பதாலும் அநேக இடங்களில் ஆழ உழுது கலப்பையால் மண்ணைப் புரட்டி இளக்கப்படுத்துவதினாலும் தீமை உண்டாகலாம். அடிமண் சாரமில்லாமலாவது, அதிக களிப்பாயாவது, பயிர்வளர்ச்சிக்குக் கெடுதலான உணவுப்பொருள்களை உள்ளிட்டாவது இருந்தால், அம்மண்ணை அதிகமாய் மேலே கொண்டு வருவதினால் அதிக தீமை விளையும். ஆகையால் இப்படிப்பட்ட நிலத்தை உழுவதில் ஆழத்தை கொஞ்சம் கொஞ்சமாக அதிகரிக்கவேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் அடிமண் சொற்பமாய் மேலே கொண்டுவரப்பட்டு காற்றினால் ஆறி நல்ல நிலைமைக்கு வரும். தவிர அடிமண் அதிக இரசலாயாவது அல்லது கல்லாந்தரையாகவாவது இருந்தால், ஆழ உழுதல் தீமையை உண்டாக்கும். ஏனெனில் சிலாக்கியமான மேல்மண் அடியில் புதைக்கப்பட்டு உபயோகமில்லாமல் போகிறது. தவிர, சலமும் வெகுவிரைவில் வடிந்தோடிவிடுகிறது. ஆகையால் முக்கியமாய் மண்ணைப் புரட்டக்கூடிய கலப்பையால் நிலத்தை ஆழ உழும்போது அதிக கவனம் செலுத்தவேண்டும். ஆயினும் நிலத்தை ஆழமாய்க் கிளறி மண்ணை இளக்கப்படுத்துவதினால் ஒருபோதும் கெடுதலில்லை. அடிமண் நல்ல நிலைமையிலில்லாதிருந்தால், அடிமண் கலப்பை (Sub-soil plough) என்று சொல்லப்படும் ஓர்வித உழவுகருவியால் பூமியை உழுதால் அதிக நன்மை உண்டாகும். இக்கருவி நாட்டுக்கலப்பையை வெகுவாய் ஒத்திருக்கிறது. வேறொரு கலப்பையால் உழப்பட்ட உழவுசாலின் வழியாய் இக்கருவியைச் செலுத்தவேண்டும். இவ்வாறு செலுத்

தும்போது அது அடிமண்ணைக் கிளறி இளக்கப்படுத்து கிறதேதவிர, மேலே கொண்டுவருகிறதில்லை. இப்படிச் செய்வதினால் ஜலமும் காற்றும் அடிமண்ணிற்குத் தாரா ளமாய்ச் செல்லுகின்றன.

விதைப்புநிலம் நயமாயும் ஆழமாயுமிருந்தால் அதில் சாமான்னியமாக ஈரமிருக்கும். ஆழ உழுதலின் ஓர் நோக்கம் நிலத்திலே ஈரம் காத்திருக்கும்படிச் செய் வதுதான். பருவத்துவக்கத்தின் உழவும், முக்கியமாய் மாசூல் அறுவடையானவுடன் செய்யும் உழவும் அதிக விசேஷமானது. இவ்வுழவால் நிலம் முதலிலே பெய் யும் மழை ஜலத்தைக் கிரகித்து உறிஞ்சிக்கொள்ள சக் தியுள்ளதாகிறது. இது எல்லோருக்கும் தெரிந்தவிஷ யமே. தரையில் விழும் மழைஜலத்தின் பரிமாணம் நல்லபயிர் வளர்ச்சிக்குப் பெரும்பாலும் போதுமான தாகவேயிருக்கிறது. ஆயினும் அதின் பெரும்பாகம் தரையைவிட்டு வெளியே வழிந்தோடுவதாலும் இறு கிக் கெட்டியாயிருக்கும் மேல்மண் தரையினின்றும் நீர் ஆவியாகப் போய்விடுவதாலும் அடிக்கடி போதாமற் போய்விடுகிறது.

நிலத்தை உழுதபிறகுகூட காற்றும் ஜலமும் சுலப மாய்ப் பிரவேசிக்கமுடியாதபடி தரையின் மேற்பாகம் இறுகிக் கெட்டியாய்விடுகிறது. அப்போது தரையை இளக்கப்படுத்துவது அவசியம். இவ்வேலைக்கு நாட்டுக் கலப்பை அல்லது பின்னால் கூறப்படும் 'குண்டகை' என்னும் கருவி மிக அனுகூலமானது. வெயிலில் காய்ந்து காற்றாறி நயமாக்கப்பட்ட மண்ணை இக்கருவி கள் தரைக்கு அடியில் புதையச்செய்கிறதில்லை. அப்போ தைக்கப்போது முளைக்கும் களைகளைக் களைவதற்கும், மேல்த்தரையை இளக்கப்படுத்துவதற்கும், பூமியை அடிக்கடி கிளறிக்கொண்டே யிருக்கவேண்டும். சாகு படிகாலம் முழுவதும் இவ்வாறு நிலத்தின் தரையை அடிக்கடி கிளறிக்கொண்டிருப்பது நல்லது. தமிழ் பழ

மொழிப்படி "ஆறுநாளில் நூறு உழவு உழுவதிலும், நூறுநாளில் ஆறு உழவு உழுவது நலம்." நிலத்தில் விதை விதைத்தபிறகுகூட மண்ணைக் கிளறிக்கொண்டே யிருக்கவேண்டும்.



## எட்டாம் அதிகாரம்.



### உழவு (தொடர்ச்சி).

"உழஅற உழுதால் விளைவற விளையும்."

"ஆழ உழுதாலும் அடுக்க உழு."

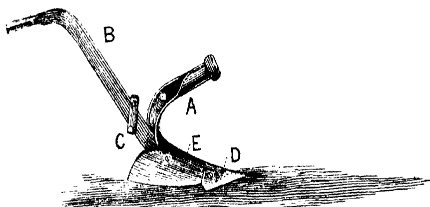
நிலத்தைச் சீராய் உழுவதற்கு மண்ணைக் கிளறி இளக்கப்படுத்த வேண்டுவதுமல்லாமல் தோட்டத்தைக் கொத்துகிறவிதம் ஏறக்குறைய அவ்வளவு சீராய் அதைப் புரட்டவேண்டுவதும் அவசியமென்று முன்னமே விவரித்துச் சொல்லியிருக்கிறது. இவ்வண்ணம் நாட்டுக்கலப்பையால் செய்ய முடியாது. அது செய்வதெல்லாங்கூடி மண்ணைக் கிளறிக் கொஞ்சம இளக்கப்படுத்துகிறது. மேல்மண்ணை முழுவதும் இளக்கப்படுத்த அதிக சரீரப்பிரயாசை யெடுத்துக்கொண்டாலொழிய முடியாது. ஐரோப்பிய நாடுகளில் தற்காலத்தில் உபயோகப்பட்டுவரும் கலப்பையோ, நாட்டுக்கலப்பைபோ லில்லாமல் வடிவத்தில் வித்தியாசப்படுகிறது. அதைப் பூமியில் செலுத்தும்போது படைச்சால் மண் என்று கூறப்பட்டுள்ள சம கோணமான மண் பகுதியை வெட்டிக் கிளப்பி புரட்டும்படியாய் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. ஆதலால் அக்கலப்பையால் செய்யப்படும் வேலை, கையால் கொத்துவதை வெகுவாய் ஒத்திருக்கிறது. உழவுதொழிலைத் துரிதமாயும் சீராயும் நடத்துவதற்கு மேற்குறித்த கலப்பை நாட்டுக்கலப்பையைவிட எப்போதும் வெகு சிலாக்கியமா யிருக்கிறதென்று அனுபவத்தால் தெரியவருகிறது.

இந்தியாவில் உபயோகப்படுத்துவதற்கு மிகத் தகுதியான அநேகம் கலப்பைகள் வடிவத்தில் ஏறக்குறைய சீமைக்கலப்பையை ஒத்திருக்கும்படி அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. அக்கலப்பைகளுள் மூன்று விதங்களை அடுத்தபக்கத்துப் படங்களில் காணலாம். 1, 2 படங்களில் காட்டியவை சாதாரண வேலைக்குத் தகுதியானவைகள். அவைகளை நாட்டுக்கலப்பையைப் போலவே உபயோகப்படுத்தலாம். 3-ம் படத்தில் காட்டப்பட்ட கலப்பையின் வடிவமோ தரிசு நிலத்தைப் பெயர்ப்பதற்கும், சில இடங்களில் வெகு ஆழம் வேரூன்றிக்கிடக்கும் கோரை, அருகு இவைகளைக் களைவதற்கும், இப்போது உபயோகப்பட்டுவரும் நாட்டுக்கலப்பைகளுக்குப் பதிலாக உபயோகப்படுத்துவதற்கும் அனுகூலமானவை. மேற்குறித்த பெருங்கலப்பைகள் அநேகம் எருதுகள் பூட்டி இழுக்கப்படுகின்றன. 3, 1, 2 படங்களில் குறிக்கப்பட்ட கலப்பைகளுள் பருமனில் நடுத்தரமான அநேகம் கலப்பைகள் இந்நாட்டில் பல இடங்களில் அனுகூலமாக உபயோகப்பட்டு வருகின்றன.

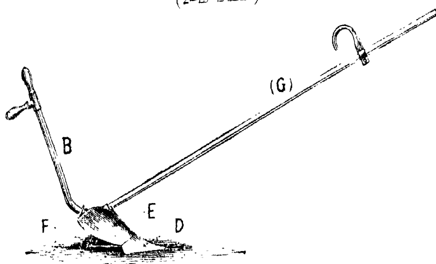
இக்கலப்பைகளுக்கெல்லாம் பிரதான பாகங்கள் இரண்டு, அவை நாவும் (D) இரக்கையுமாம் (E).

நாவு. (Share)—இது கலப்பையைப் பூமியில் செலுத்தும்போது மண்ணை நேராய்த் தகடுபோல் வெட்டுகிறது. அது பூமியில் லகுவாய்ச் செல்லும்பொருட்டு சற்றேறக்குறைய முக்கோண வடிவமாகவும் முகப்பில் முனையை உடைய ஓர் ஆப்புப்போலவு மிருக்கிறது. அது இரும்பு அல்லது எஃகினால் செய்யப்பட்டு எதிர்முனை கூர்மையாக இருக்கவேண்டும். நாவு. ஆப்பு வடிவமாக இருப்பதால், கலப்பை பூமியில் செல்லுகையில் எந்தப் பக்கத்தில் கொஞ்சம் வெட்டப்படுகிறதோ அந்த மண்ணை ஒரு பக்கத்தில்விட இன்னொரு பக்கத்தில் அதிகமாய்க் கிளப்புகிறது.

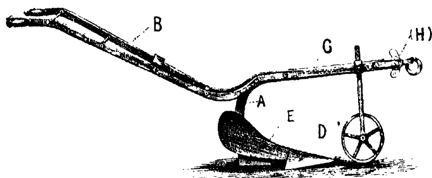
(1-ம் படம்)




(2-ம் படம்.)




(3-ம் படம்.)



இரக்கை. (Mould board)—இது இரும்பு அல்லது உருக்கினால் செய்யப்பட்ட ஓர் இலேசாகிய தகடு. அது ஒருவாறாக அமைக்கப்பட்டிருப்பதால் கலப்பையில் நாவுக்குச் சற்றுப் பின்னால் பொருத்தி இணைக்கப்படும்போது, அந்நாவினால் கொஞ்சம் வெட்டிக் கிளப்பப்பட்ட மண்ணை மெதுவாகத் திருப்பி ஒருபுறமாகக் கொஞ்சம் தள்ளுகிறது.

கலப்பையின் இவ்வின்றியமையா அங்கங்கள் ஆப்புவடிவமாக இருப்பதால், ஒப்பிட்டுப் பார்க்கையில் ஏககாலத்தில் சொல்ப அளவு மண்தான் அவைகளுக்கு எதிர்ப்படுகின்றனவாதலால் அது மண்ணில் சுலபமாய்ப் பாய்ந்து, அதிகப் பிரயாசமன்றியில் இழுக்கப்படுகின்றது. சாதாரணமாய் நாட்டுக்கலப்பையைப் போல அவைகளிடத்தில் மண்பக்கம் தட்டையானபாகம் தோற்றுவதில்லை. ஓர் தடவையில் கிளப்பப்படும் மண்ணிற்குத் தகுந்தவாறு அவைகளைத் தரையில் செலுத்துவதற்கு அவ்வளவு பலம் வேண்டியதில்லை.

மேற்குறித்த கொழுவும் இரக்கையும் கலப்பையின் பிரதான மத்திய பாகமாகிய (A) ஓர் சிறிய சட்டத்திற்கு மறை ஆணிகள் அல்லது கடையாணிகளால் இறுக்கிப் பொருத்தப்பட்டிருக்கின்றன. மேலும் இந்தச் சட்டத்திற்கு 2-ம் படத்தில் காட்டியபடி எருதுகளைப் பூட்டுவதற்கு ஒரு சிறிய ஏர்க்காலும்; (G) 3-ம் படத்தில் குறித்திருக்கிறபடி கலப்பையை இழுத்துச் செல்லுவதற்கு ஓர் பெரிய ஏர்க்காலும் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. தவிர குடியானவன் கலப்பையைப் பிடித்து ஓட்டும்பொருட்டு கலப்பையில் (B) ஒன்று அல்லது இரண்டு மேழி (கைப்பிடிகள்) போடப்பட்டிருக்கின்றன. *

* 1-ம் படத்தில் ஏர்க்கால் காட்டப்படவில்லை. ஆயினும் கலப்பையின் மத்தியபாகத்திற்கு (A) அது மறை ஆணிகளால் இணைக்கப்பட்டு, கழுத்துப்பட்டைபோன்ற அள்ளினால் (C) நிலைநிறுத்தப்படுகிறது.

நிலம் உழுவதற்குத் தகுந்த நிலைமையிலிருந்தால் குடியானவன் கலப்பையை நேராய் ஓட்டுவதற்கும், வேண்டும்போது அதைத் திருப்புவதற்கும் அவன் மேழிகளை பொதுவாய்ப் பிடிக்கவேண்டும். நிலத்தில் கலப்பை ஆழம் செல்லவேண்டுமானால் நாட்டுக்கலப்பையின் மேழிகளை அழுத்திப் பிடிக்கும் வண்ணம் இம்மேழிகளை அமிழ்த்த வேண்டியதில்லை. உண்மையில் அமிழ்த்தவே கூடாது. ஆதலால் சீமைக்கலப்பையால் வேலை செய்வது சுலபம்.

பெரிய சீமைக்கலப்பைகளில் முன் சொல்லப்பட்ட பாகங்களைவிட இன்னும் வழக்கமாய் அநேக பாகங்கள் உண்டு; அவையாவன:—

**ஏர்க்கால்.**—(G) இது ஓர் பருவான மரம் அல்லது இரும்புத்துண்டு. இதின் ஓர் பாகம் கலப்பைச் சட்டத்தில் கோர்க்கப்பட்டு, மற்றோர் பாகத்தில் கலப்பையை இழுப்பதற்கு எருதுகளைப் பூட்டுவதற்காக ஓர்வித உபாயத்தினால் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது.

**கடிவாளம்.** (Bridle)-(H) இது சங்கிலியையாவது நுகத்தையாவது மாட்டுவதற்கு ஏர்க்காலின் முனையில் இணைக்கப்பட்ட ஓர் சாதனமாகிய கொக்கி. இது சங்கிலியை வெவ்வேறு உயரங்களில் மாட்டும்படி அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. சங்கிலியை உயரப் பூட்டினால் கலப்பை ஆழ உழும்; அதைத் தாழப் பூட்டினால் கலப்பை மேலாக உழும்.*

**சக்கரம்.**—இது சாமான்யமாக இரும்பால் செய்யப்பட்டது. கலப்பையின் முன்னால் ஏர்க்காலுக்கு நேராய்த் தொங்கும்படி மாட்டப்பட்ட ஓர் சட்டத்

---

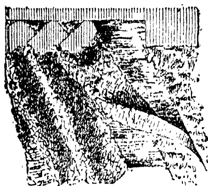
* சில கலப்பைகளில் கடிவாளம்போன்ற கொக்கி செங்குத்தாகவும் சமகுறுக்காகவும் அமைக்கப்பட்டிருக்கிறது. இச்சாதனத்தின் உதவியால் ஏர்க்காலைப் பூட்டுவதினால் படைச்சாலின் அகலத்தை அதிகரிக்கவும் குறைக்கவும் கூடும்.

தின் முனையில் இணைக்கப்பட்டிருக்கிறது. இஷ்டப் படி அதை உயர்த்தவும் தாழ்த்தவும் கூடும். அதை உயர்த்தினால் கலப்பை ஆழ உழும். அதிகமாய் அடி யில் தாழ்த்தினாலோ கலப்பை மண்ணைக் கொஞ்சங் கூட வெட்டி பெயர்க்கவே மாட்டாது. அப்போது கலப்பையை ஒரு இடத்திலிருந்து மற்றொரு இடத்துக் குச் சுலபமாய்க் கொண்டுபோகலாம். சக்கரமானது உழவின் ஆழத்தைக் குறைக்கவும் அதிகப்படுத்தவும் அனுகூலமா யிருப்பதுமன்றி கலப்பையை மாடுகள் இழுத்துச் செல்வதற்கு வேண்டிய சக்தியை லகுவாக் குகிறது. தவிர, சக்கரமுள்ள கலப்பையை உபயோ கப்படுத்துவதால், உழுகிறவனுடைய வருத்தமும் குறை வுபடும். ஏனெனில், சீராக அமைக்கப்பட்ட கலப் பையில் சக்கரமில்லாம லிருந்தால் உழும்போது அது பூமிக்குள் வெகு ஆழம் செல்லாமல் தடுப்பதற்குக் குடியானவன் மேழிகளை அடிக்கடி அமிழ்த்தவேண்டும்.

கத்தி.—இது ஏர்க்காலுக்கு நேராக கீழே இணைக் கப்பட்ட ஓர்வித கத்தி. இதின் ஓர்முனை கொழுவுக் குச் சற்று எதிராகவும் கொஞ்சம் உயரமாகவு மிருக் கும். இக்கத்தி மண்ணை செங்குத்தாய் வெட்டி, அம் மண்கண்டத்தை கொழுவுடன் மற்றப் பக்கத்து மண்ணி லிருந்து வேறுபடுத்துகிறது. ஆயினும் இது சாதா ரண உழவுதொழிலுக்கு வேண்டியதில்லை. ஆதலால் படங்களில் இதைக் காட்டவில்லை.

சீமைக்கலப்பையால் உழும்போது அது கெட்டி யான தரையினின்று ஓர் மண்பத்தையை வெட்டி மெதுவாய்க் கிளப்பி வழக்கமாய் அதை இடது பக் கத்தினின்றும் வலதுபக்கம் திருப்புகிறது. இவ்வுழு வால் செய்யப்படும் வேலையை 4—ம் படத்தில் காண் பிக்கப்பட்டிருக்கிறது. படைச்சால் பத்தை என்று சொல்லப்படும் இம்மட்டுண்டு, சாதாரணமாய் ஏறத் தாழ சமகோண வடிவமாகவும், ஒருபுறம் கொஞ்சம்

(4-ம் படம்.)



ஒதுக்கப்பட்டு மிருக்கிறது. ஆயினும் தகுந்த காரணத்தை உத்தேசித்து விரும்பப்பட்டாலொழிய அது முழுவதும் சமமாய்ப் புரட்டப்படாமல் ஓர் வாட்டத்தில் படியும்படி விடப்பட்டிருக்கிறது. படைச்சால் மண் வெட்டிக் கிளப்பப்பட்டவுடன் உழுசால் என்று சொல்லப்படும் ஓர் வாய்க்காலைப்போன்ற பள்ளம் நிலத்தில் உண்டாகிறது. அதின் அடிப்பாகம் சமமாயும் கெட்டியான தரைப்பக்கம் சற்றேறக்குறைய செங்குத்தாயும் இருக்கின்றது. நாட்டுக்கலப்பை உழவில், சால்களுக்கு இடையே உழாமல் விடப்பட்ட தரிசு நிலத்தைப் பெயர்த்துவிட மறுபடியும் உழவேண்டியிருப்பதுபோ லில்லாமல் உழுசாலிலுள்ள மண்ணைப் பூராவும் கிளறி திருப்பிவிடுகிறது.

உழுவதற்குத் தகுந்த நிலைமையிலுள்ள சாதாரண கெட்டிநிலத்தை உழும்போது சீமைக்கலப்பை சுமார் 7 அங்குலம் அகலமும் 5 அங்குலம் ஆழமுமுள்ள ஓர் படைச்சாலை உண்டாக்கும். இவ்வாறு ஒரு வகரா நிலத்தை உழுவதற்கு எருதுகள் ஏறக்குறைய 14 மைல் தூரம் நடக்கவேண்டியிருக்கிறது. பூமியின் ஒவ்வொரு மூலையிலும் எருதுகளைத் திருப்புவதற்கு கொஞ்சகாலம் எப்போதும் வேண்டியிருப்பதால் மேற்சொன்ன வேலையை முடிப்பதற்குச் சுமார் $1\frac{1}{3}$ நாள்

செல்லும். மேற்குறித்த நிலைமையிலுள்ள அதே நிலத்தில் நாட்டுக்கலப்பை பூமியின் மேல்பாகத்தில் சுமார் 5 அங்குல அகலமும், அடிப்பாகத்தில் சுமார் 1 அங்குலம் அகலமுமுள்ள V வடிவம்போன்ற ஓர் படைச்சாலை உண்டாக்கும். இப்படைச்சால்கள் அதிகமாக அடுத்து நெருங்கியிருந்தால், எருதுகள் நிலம் முழுவதும் ஒருதரம் செல்லுவதற்கு சுமார் 20 மைல் நடக்கவேண்டியிருக்கிறது. ஆயினும் சாமான்னியமாய் ஒவ்வொரு சாலுக்கும் நடுவே கொஞ்சம் இடைவெளி விட்டிருப்பதால் அவைகள் 13 அல்லது 14 மைல்தான் நடக்கவேண்டியிருக்கும். இப்படி யிருந்தபோதிலும் பூமியில் அதிகபாகம் உழாமல் தரிசாக விடப்பட்டிருக்கும். இவ்வாறு நேரிடாமலிருப்பதற்கு குடியானவன் பூமி முழுவதும் தரிசு விடாமல் பெயர்க்கக் குறைந்தபட்சம் 3 தடவை உழவேண்டியிருக்கும். ஆகையால் எருதுகள் இவ்வேலையை முடிப்பதற்கு 40 மைல் நடக்கவேண்டியிருக்கிறது. ஒருநாளைக்கு 9 மணி விகிதம் வேலை செய்தால் எருதுகள் சுமார் 14 அல்லது 15 மைல் செல்லும். அதாவது நிலத்தைத் திருந்த உழவேண்டுமானால் ஒரு ஏகரா பூமியை நாட்டுக்கலப்பையால் உழ சுமார் 3 நாள் செல்லும்.

இன்னொருவிதத்திலும் இக்கலப்பைகளின் தாரதம்மியம் வெளிப்படும். சீமைக்கலப்பையால் ஒரு உழவில் நிலத்தை 5 அங்குல ஆழம்வரையில் உழுது இளக்கப்படுத்தலாம். நாட்டுக்கலப்பையால் 4 அங்குல ஆழம்தான் இளக்கப்படுத்த முடியும். சீமைக்கலப்பையில படைச்சால்துண்டின் பரப்பளவு 35 சதுர அங்குலமும் நாட்டுக்கலப்பை படைச்சால்துண்டின் பரப்பளவு 12 சதுர அங்குலமு மிருக்கும். ஆதலால் ஒரேஅளவுள்ள நிலத்தைப் புழுதியாக்குவதற்கு சீமைக் கலப்பை பூமியிலே எவ்வளவுதூரம் செல்லுகிறதோ அதைப்போல சுமார் 3 மடங்குதூரம் நாட்டுக்கலப்பை செல்லவேண்டியிருக்கிறது. இவ்விரு கலப்பைகளாலும்

உழுதபிறகு நாட்டுக்கலப்பையால் இரண்டுசால் ஓட்டி அடித்த புழுதியைவிட சீமைக்கலப்பையால் ஒரே தடவை உழுத புழுதி அதிகமென்று தெரியவரும். நாட்டுக்கலப்பை 4 அங்குலம் மண்ணைக் கிளறுகிறது. சீமைக்கலப்பையோ 5 அங்குலம் மண்ணைக் கிளப்பிப் புரட்டுகிறது. ஆகையால் ஒரு ஏகரா நிலத்தில் சீமைக் கலப்பை 672 கனகஜ மண்ணைப் புழுதியாக்குகிறது. நாட்டுக்கலப்பையால் பிரயாசத்துடன் 3 தரம் உழு தாலுங்கூட 538 கனகஜமுள்ள மண்தான் கிளறப்படு கிறது.

வேறோர் விதமாகவும் இக்கலப்பைகளை ஒப்பிட்டுப் பார்க்கவேண்டும். அதாவது, அவைகளால் உண்டா கும் செலவு விஷயத்தைப்பற்றி, ஆதியில் ஒருவன் கொடுக்கும் விலையை உத்தேசிக்குங்கால் சீமைக் கலப்பை அதிக செலவுள்ளதாகத் தோன்றும். ஆயி னும், இம்முதற்செலவை வெவ்வேறு கலப்பைகளால் செய்யப்படும் வேலைக்கு உரிய செலவுடன் சேர்த்துப் பார்க்கக்கூடாது. ஒருவன் தன் தானியத்தையும், இதர விளைபொருள்களையும் தூரத்திலுள்ள ஓர் சந்தைக்கு அனுப்பவேண்டுமானால், முதலில் உண்டாக்குவதற்கு எது அதிகச் செலவுள்ளது, இருப்புப்பாதையா? அல் லது கட்டைவண்டியா? என்று அவன் கவனிக்கிற தில்லை. அவன் கவனிப்பதெல்லாங்கூடி எம்மார்க்கத் தில் தன் மாகூலைச் சரசமாய்க் கொண்டுபோகலா மென்பதே. இருப்புப்பாதை முதலில் போடுவதற்கு அதிக திரவியம் பிடிக்கிறது. ஒப்பிட்டுப்பார்த்தால் கட்டைவண்டிக்கோ சொல்ப பணம் போதும். ஆனா லும் கட்டைவண்டியைவிட புகைவண்டி மூலமாக அதிகக் குறைந்த செலவில் மாகூலை அனுப்பலாம். அவ்வாறே ஒருவன் மாட்டுவண்டியில் 10 மைல் தூரம் பிரயாணம்போக வாடகை எவ்வளவு கொடுக் கவேணுமோ அதே தொகையைக்கொண்டு புகைவண் டியில் 60 மைல் பிரயாணம் செய்யலாம். இவ்வாறே

குடியானவனும் நாட்டுக்கலப்பையாலும் சீமைக்கலப்பையாலும் தனக்கு வேண்டிய உழவுதொழிலே நடத்துவதற்குரிய செலவைமாத்திரம் ஒப்பிட்டுப் பார்க்க வேண்டும். நாட்டுக்கலப்பை செய்ய முதலில் ஒன்று அல்லது இரண்டு ரூபாய்தான் செலவாகும். சீமைக்கலப்பையோ 5 ரூபாய்முதல் 50 ரூபாய்வரையில் பருமனுக்குத் தகுந்தபடி விலையில் தாரதம்மியப்படுகிறது. 1—ம் படத்தில் காட்டியபடி உள்ள பிரயோசனமான ஓர் சீமைக்கலப்பை சுமார் 8 ரூபாயும், 2—ம் படத்தில் காட்டியது 13 ரூபாயும் ஆகும். இவைகளே நாட்டுக்கலப்பையை இழுக்கும் எருதுகளேக்கொண்டே உழலாம். ஆனால் முன்னே சொல்லியபடி சீமைக்கலப்பைகளால் அதிகவேலே செய்ய முடியும். சொல்ப பழுது பார்ப்பதினலும், சில புதிய நாவுகளேப் போடுவதாலும் இக்கலப்பைகள் அநேகவருஷம் நீடித்திருக்கும். இவ்வாறாக முதலில் கொடுத்த மொத்தவிலேயை, கலப்பை எத்தனே வருஷங்களுக்கு நீடித்துவருமோ அத்தனே வருஷங்களுக்குப் பகிர்ந்து கொடுக்கவேண்டும். இதே காலத்திற்கு அநேகம் புதிய நாட்டுக்கலப்பைகள் குடியானவனுக்குத் தேவையாயிருக்கும். சீமைக்கலப்பையைப் பழுதுபார்ப்பதற்கு தினம் ஒன்றுக்கு சராசரி $1\frac{1}{4}$ அணுவும், நாட்டுக்கலப்பைக்கு $\frac{1}{2}$ அணுவும் போதுமானது. உழுகிறவனுக்குக் கூலி தினம் ஒன்றுக்கு $2\frac{1}{2}$ அணுவும், எருதுகளுக்கு 6 அணுவும் ஆகும். ஆதலால் சீமைக்கலப்பைகளுள் அதிக சிறிதான கலப்பையால் வேலேசெய்ய தினம் ஒன்றுக்கு $9\frac{3}{4}$ அணுவும், நாட்டுக்கலப்பைக்கு 9 அணுவு மாகிறது. இவ் வித்தியாசம் மிகச் சொல்பமே. ஆயினும் ஒரேகாலத்தில் சீமைக்கலப்பை * நாட்டுக்கலப்பையைவிட வெகு

* இவ்விரு கலப்பைகளும் ஒரே ஆழம் 4 அங்குல மண்ணே உழுவதாக நினேத்துக்கொள்வோம். சீமைக்கலப்பை $1\frac{1}{2}$ நாளில் 1 ஏகரா நிலத்தை உழும். அதற்கு 14 அணு செலவாகும். நாட்டுக்கலப்பைக்கு 27 அணு செல்லும். அதாவது ஏறக்குறைய இரட்டிப்

அதிகமான வேலையை நடத்துகிறது. இவ்வாறு முதலில் வாங்குவதற்கு அதிக விலையுள்ளதாயிருந்தாலும் வேலைசெய்யும்போது சீமைக்கலப்பை அதிக வலுவாயிருப்பதாகவே வெளியாகும்.

கிருஷிகனால் கையாளப்படும் உழவு கருவிகளுள் நாட்டுக்கலப்பை ஒன்றுமாத்திரமே உபயோகப்பட்டு வரும் பிரதேசங்களில் அவனுக்குச் சாதாரணமாய் 5 அல்லது 6 ஏகரா புஞ்சை நிலத்திற்கு ஒரு கலப்பை வேண்டியிருக்கிறது. கொர்று கலப்பை முதலிய உழவுகருவிகள், கிருஷிகனிடத்தில் இருக்குமேயானால், அவனுக்கு சுமார் சற்றேறத்தாழ 15 ஏகரா நிலத்திற்குத்தான் ஒரு கலப்பை வேண்டியிருக்கும். தவிர, இன்னும் சில இடங்களில் சாகுபடி செய்யப்படும் பிரதி 30 ஏகரா நிலத்திற்கும் ஒரு கலப்பைகூட வைக்கப்படுகிறதில்லை. கலப்பையால் செய்யக்கூடிய வேலையின் அதிக பாகத்தை, இதர கருவிகளின் உதவியால் செய்து முடிக்கிறார்கள். குடியானவனுடைய பூமியில் நன்செய் நிலமிருந்தால் அதை உழும்பொருட்டு சாதாரணமாய் 3 ஏகரா நிலத்துக்கு ஒரு கலப்பை விகிதம்

---

புத்தொகை ஆகிறது. முன்கூறியது ஒருநாளில் சுமார் 400 கனகஜமுள்ள மண்ணைப் பெயர்க்கும். பின்னால் கூறியது 180 கனகஜ மண்ணைத்தான் கிளறக்கூடும். ஏறத்தாழ சுமார் 20 ரூ. விலையுள்ள சீமைக்கலப்பைகளின் பெரிய இனுசுகளை உத்தேசிக்குமிடத்து தினம் ஒன்றுக்கு பெரிய எருதுகளுக்குக் கொடுக்கவேண்டிய அதிக கூலி உள்பட, $11\frac{1}{2}$ அணா ஆகும். ஆனால் ஒரு ஏகரா நிலத்தை ஐந்து அங்குலம் ஆழம் புழுதியாக்குவதற்கு சுமார் 1 ரூ. ஆகும். அவ்வாறு உழுதால் 672 கனகஜ மண்ணைப் பெயர்க்கலாம். நாட்டுக் கலப்பை 3 நாள் வேலைசெய்தபோதிலும் 538 கனகஜ மண்ணைத்தான் பெயர்க்க முடியும். இதற்கு சுமார் ரூ. 1–11–0 ஆகிறது. ஆதலால் நாட்டுக் கலப்பையால் 672 கனகஜமுள்ள மண்ணைப் பெயர்க்க

ரூ. $\frac{1-11-0}{538} \times 672 =$ ஏறக்குறைய ரூ. 2–2–0 அதாவது சீமைக் கலப்பையால் செய்வதற்கு செலவாகும் கூலிக்கு இரட்டிப்புக்கு அதிகமாகிறது.

வேறு சிறு கலப்பைகளும் வைத்துக்கொண்டிருக்கிறார்கள்.* முதலில் சொன்ன கலப்பை சாதாரண வழக்கத்திலிருப்பதாக எண்ணலாம். அக்கலப்பைகள் குடித்தனக்காரனுக்கு சுமார் $1\frac{1}{2}$ ரூ. விலை ஆகிறது. ஒவ்வொன்றும் எடையில் 25 பவுனுக்கு அதிகப்படுகிறதில்லை. அதேநிலைமைகளில் சீமை கலப்பைகளில் சிறியதான ஒன்று, சாதாரணவேலைக்குப் போதுமானது. ஒரு கலப்பையால் கிருஷிகன் 15 ஏகரா நிலத்தை சாகுபடி செய்யலாம். அக்கலப்பைகள் சுமார் 300 ராத்தல் எடையுள்ளதாக விருக்கும். குடியானவனுக்கு அதிக நிலமிருந்தால் அவன் சீமைக்கலப்பைகளில் பெரிய தொன்றை வைத்துக்கொள்ளலாம். அவன் நிலம் களிப்பாயும் பளுவாயுமிருந்தால் அவனுக்கு அதிக கனமான கலப்பை வேண்டியிருக்கும்.

இவ்வாறு சீமைக்கலப்பை நாட்டுக்கலப்பையை விட அதிக அனுகூலமுள்ளதாயிருந்தால் ஏன் அதைக் குடிகள் உபயோகிக்கிறதில்லை? இதற்கு காரணங்கள் பல உள. நிலம் அதிகமாயிராத சிறிய பண்ணைகளில் சீமைக்கலப்பையை எப்போதும் உபயோகிப்பதற்கு போதுமான வேலை கிடையாது. மேலும் இவ்விதக் கலப்பையால் உண்டாகும் பிரயோசனத்தை குடியானவன் தெரிந்திருந்தாலும் அதைப் பூராவும் அனுபவிக்க அவனால் முடிகிறதில்லை. குடிச்சனங்களில் அநேகருக்கு அக்கலப்பையின் பிரயோசனம் நன்றாகத் தெரியாது. அவைகளைப் போதித்தாலும் அவர்கள் மனதில் படுகிறதில்லை. மற்றபடி சீமைக்கலப்பைகளை வேலை செய்யும்போது பார்க்கும் குடியானவர்கள் கண்ணுக்கு வாஸ்தவமாயும் வெளிப்படையாயும் தோன்றும் பிரதிகூலங்கள்தான் சுலபமாய்த் தெரிகிறது. பெரிய சீமைக் கலப்பைகளால் நிலத்தை உழும்போது, உழுகிறவன் நாட்டுக்கலப்பையைக் காட்டிலும் எருதுகளினின்று

* "வேலி ஒன்றுக்கு (6·66 ஏகரா) ஈரணைமாடும் இரண்டு ஆளும் வேண்டும்."

வெகுதூரத்தில் நிற்கிறபடியால் அவ்வெருதுகளைச் சரியாய் அடக்கி ஓட்டுவதற்கு சக்தியற்றவனு யிருப்பானென்று பயப்படுகிறான். ஆயினும் சொல்ப அனுபவத்தால் இது உண்மையில் பிரயாசமல்லவென்று தெரியவரும். சிறிய சீமைக்கலப்பைகளால் வேலைசெய்யும்போது அவ்வருத்தம் கொஞ்சம்கூட தெரிகிறதில்லை. பின்னும் சீமைக்கலப்பைகளின் வடிவம் புதிதாயிருப்பதாலும், அவைகளுள் சிலது பளுவுள்ளதாயிருப்பதாலும், குடியானவன் அவைகளை உபயோகிக்க சில சமயங்களில் அதைரியப்படுகிறான். சீமைக்கலப்பைகள் இன்னமாதிரியாக அமைக்கப்பட்டிருக்கிறதென்கிற சங்கதி அவனுக்குத் தெரியாததினால் அவைகள் அதிக கனமுள்ளவைகளென்றும் அதினால் எருதுகள் இழுக்க முடியாதென்றும் பயப்படுகிறான். உண்மையில் சரியாய் செய்யப்பட்ட கலப்பைகளின் பளுவு, அவைகளைப் பூமியில் இழுக்கவேண்டிய சக்தியை அதிகப்படுத்துகிறதில்லை. ஒரு நாட்டுக்கலப்பையை கயிற்றில் கட்டி இழுத்தால் அதை இழுக்க எவ்வளவு மனிதர்கள் வேண்டுமென்பது சுலபமாய்த் தெரியும். பிறகு சிறிய சீமைக்கலப்பைகளில் ஒன்றை இவ்வாறே மனிதர்களைக்கொண்டு இழுக்கச்செய்தால், இவ்விருவகை கலப்பைகளையும் இழுக்கவேண்டிய பிரயாசையில் அதிக வித்தியாசமில்லையென்று தெரியவரும். இவ்விரு விதக் கலப்பைகள் செய்யும் வேலையின் தாரதம்மியத்தை முன்னமே விவரித்துச் சொன்னோம். அதிகவேலை செய்யக்கூடிய பெரிய சீமைக்கலப்பைகளை இழுப்பதற்கு அதிக பலம் வேண்டியிருக்கும். ஆனால் முதல்பார்வையில் காணும்விதம் அவ்வளவு பலம் வேண்டுவதில்லை. கொஞ்சம் புஷ்டியானவும் திறமாயுமுள்ள எருதுகள் தேவையாயிருந்தபோதிலும் அதிக எருதுகள் வேண்டியிராது. மேலும் இளைத்து மெலிந்திருக்கும் அநேக எருதுகளைக்காட்டிலும் சிறந்த சில எருதுகளைக் காப்பாற்ற அதிக செலவு பிடியாது.

பொதுவாக சீமைக் கலப்பைகள் இரும்பினால் செய்யப்பட்டிருப்பதினால் அவைகளை உபயோகப்படுத்துவதில் குடியானவனுக்கு மற்றொரு பிரயாசமும் தோன்றும். வேலைசெய்யக்கூடிய பாகங்களாகிய நாவு, இரக்கை இவைகள் சாதாரணமாய் இரும்பு அல்லது உருக்கினாலும் சில சமயங்களில், அதிக மலிவாயுள்ள தண்டவாளம் அல்லது வார்ப்பு இரும்பினாலும் செய்யப்பட்டிருக்கின்றன. அப்படியிருந்தபோதிலும் வார்ப்பு இரும்பு சுலபமாய் ஒடிந்துபோகும் தன்மையுள்ளது. அப்போது அதை சீமைச்சட்டம் அல்லது தகட்டு இரும்பைப் போல் சீர்திருத்த முடியாது. ஒடிந்த பாகத்துக்கு வேறே புதிது போடவேண்டும். மேலும் அவைகளை நாட்டுப்புறங்களில் சுலபமாய் வாங்க முடியாது. ஆதலால் குடியானவனுக்குக் கலப்பைகளைச் செய்வதற்கு வார்ப்பு இரும்பை உபயோகப்படுத்தக் கூடாது. வேலை செய்யும் பாகங்கள் அடிப்பு இரும்பு அல்லது உருக்கினால் செய்யப்பட்டு, ஒடிந்துபோனாலும் நாட்டுக்கருமான்கள்கூட, அவைகளை முதலில் பழுதுபார்த்து சீர்திருத்த முடியாது. இது உண்மையாகவே கஷ்டம்தான். ஆனால் அது தோன்றுகிறபடி அவ்வளவு கஷ்டமானதல்ல. கலப்பையில் நாவு முக்கியமாய்த் தேயக்கூடியதும் ஒடியக்கூடியதுமான பாகம். அது ஒடிந்துபோனால் வறக்குறைய எல்லாக் கருமான்களாலும் அதைச் சீர்திருத்த முடியும். தேய்ந்துபோனாலும் புதிய தொன்றை எளிதில் செய்யலாம். அல்லது குடியானவன் கலப்பை செய்கிறவர்களிடமிருந்து வேறொன்றைச் சுலபமாய் வாங்கிக்கொள்ளலாம். குடியானவனிடத்தில் மிச்சமான நாவுகள் எப்போது மிருக்க வேண்டும். நாவு தேய்வதுபோல் இரக்கை அவ்வளவு சீக்கிரத்தில் தேய்கிறதில்லை. ஆனால் சரியானபடி இரக்கை செய்வது மிகப் பிரயாசை. அப்படியிருந்தபோதிலும் நாட்டுக்கருமான் பொறுமையுடன் வேலைசெய்தால் இரக்கை செய்யவும் தவிர சீமைக் கலப்பையைக்கூட

தானே செய்து முடிக்கவும் கற்றுக்கொள்ளலாம். இவ்வாறு அநேக இடங்களில் ஏற்கனவே நடந்துவருகிறது. ஒரு கருமான் செய்வதை மற்றவர்களும் செய்ய முயலுவார்களானால் செய்யக்கூடும். கிருஷிகன், மனப்பூர்வமாய் சீமைக்கலப்பைகளைப் பூர்த்தியாகப் பரிசோதித்தால் அவனுக்கு முதலில் வெளிப்படையாகத் தோன்றின கெடுதிகள் மறைந்து நன்மைகளே புலப்படும்.

ஆயினும் சீமைக்கலப்பையால் உழும்போது, முக்கியமாய்க் கவனிக்கவேண்டிய தென்னவெனில், நிலத்தில் அதிக ஈரம் தங்கியிருக்கக்கூடாது. நாட்டுக்கலப்பை உழவில் அவ்வளவு கவனம் வேண்டுவதில்லை. அதிக ஈரத்தில் உழுதால், எருதுகள் மிதிப்பதினாலும் கலப்பையின் பாரத்தினாலும் மண் பிசினைப்போலாகி, உழுத மண் சிறு கட்டிகளாகப் பெயர்க்கப்பட்டு, காயும்போது செங்கல்களைப்போல் இறுகிக் கெட்டியாய்விடும். இவ்வாறு நேரிட்டால் மண்ணை நயப்படுத்தி, விதைபதத்திற்குக் கொண்டுவர அதிக வருத்தப்படும். தவிர நிலத்தில் போதுமானஅளவு ஈரமில்லாம லிருந்தாலும் அதை உழவே முடியாது. கலப்பை பூமிக்குள் நுழையாது. அதின் வேலைசெய்யும் பாகங்களாகிய நாவும் இரக்கையும் வீணில் தேய்ந்துபோம்.

சீமைக்கலப்பையால் செய்யும் உழவு நாட்டுக்கலப்பை உழவைக்காட்டிலும் அதிக வித்தியாசமுள்ள தென்று எப்போதும் ஞாபகத்தில் வைக்கவேண்டும். சீமைக்கலப்பை உழுத மண்ணை புரட்டிவிடுகிறபடியால், நிலத்தை அதினால் விதைப்புத் தருணத்தில் உழக்கூடாது. ஏனெனில், அப்படி உழுவதினால் வெயிலில் காய்ந்து நன்றாய்க் காற்றுறி நயப்படுத்தப்பட்டயழும் புழுதிமண் அடியில் புதைந்துவிடும்.

வெவ்வேறு பயிருக்குத் தக்கபடி நிலத்தை எவ்வளவு சால் உழவேணுமென்பதை விதி பூர்வகமாய் நிர்ண

யிக்க முடியாது. அதை ஒவ்வோர் சமயத்திலும் குடியா னவனே தீர்மானித்துக்கொள்ளவேண்டியது. ஆயினும் அநேக தருணங்களில் நிலத்தை சரியான விதைபதத் திற்குக் கொண்டுவர உழுதல்மாத்திரம் போதாது.



## ஒன்பதாவது அதிகாரம்.



### உழவு (தொடர்ச்சி).

"கொம்பால் உழுது, குண்டியால் மரமடி."

"புல்லற உழாதே."

நல்ல விதைபதத்துக்கு நிலத்தை தயாராக்குவதற்கு உழுதல் பிரதானதொழில் என்று இதுவரையில் விவ ரித்தோம்.

இவ்வுழவால் விதைப்பு நிலத்தை ஆழமாயும் மிருது வாகவும் ஈரம் தாங்கும்படிக்கும் கூடியமட்டில் துப் புரவாயிருக்கும்படிக்கும் செய்யலாம்.

ஆயினும் நிலத்தை அகாலத்தில் உழுதாலும் கால நிலை அனுகூலமாயில்லாமலிருந்தாலும் மிருதுவான நிலைமைக்குக் கொண்டுவர முடியாது. நிலத்தை விதை பதத்திற்குச் சுலபமாக்கும்பொருட்டும் விதைக்கப்படும். விதை பூமியில் ஒரே ஆழத்தில் சுலபமாய் பதியும் பொருட்டும் மேல்தரை போதுமானவரை சமமாயிருக்க வேண்டும். ஆதலால் நிலத்தைச் சமப்படுத்தித் துப் புரவாக்குவதற்கும் சில சமயங்களில் உழுதபிறகுகூட அதிக மிருதுவான நிலைமைக்கு மண்ணைக் கொண்டுவரு வதற்கும் சாதனங்கள் வேண்டியிருக்கின்றன. நாட்டுக் கலப்பைமாத்திரம் உபயோகப்படுத்தும்போது கிருஷி கன் நிலத்தை திரும்பத் திரும்ப உழுவதால் நிலத்தைத் தகுந்த விதைபதத்துக்குக் கொண்டுவர முயலுகிறான்.

அநேகம் களைகள் அழுகி மட்கும்படி மண்ணிற்குள் புதைக்கப்படாமலும் வெயிலால் காய்ந்து அழியும்படி தரைக்கு வெளியே கொண்டுவரப்படாம லிருந்தபோதிலும் குடியானவன் மேற்குறித்தவாறு நிலத்தை அடிக்கடி உழுவதால் மண்ணை மிக நயப்படுத்தி, அவைகளைப் பெரும்பாலும் அழிக்கிறான். அதேகாலத்தில் பூமியும் தகுந்த ஸ்திதிக்குக் கொண்டுவரப்படுகிறது.

சீமைக்கலப்பையை உபயோகப்படுத்தும்போது மண் புரட்டப்படுவதால் தரையில் வளரும் புல் பூண்டு செடி கொடிகள் மண்ணிற்கடியில் புதைக்கப்பட்டு அவைகள் மட்குவதற்கு சிலகாலம் செல்லும். இக்காலத்தில் அவைகளின் வேர்களும் காற்று வெயில் முதலிய வற்றால் அடிபட்டு நசிக்கின்றன. மேலும் மண்ணிற்குள்ளிருக்கும் புல் பூண்டு இவைகளின் வித்துகள் முளைத்து மறுபடியும் களைகள் உண்டாகலாம். தவிர இக்கலப்பைகளால் உழப்பட்ட நிலத்தின் மேற்பாகத்தின் தன்மை நாட்டுக் கலப்பைகளால் உழப்பட்ட பூமியின் தன்மையைவிட, அதிக நயப்பில்லாமலே இருக்கின்றது. நிலத்தில் சீக்கிரம் விதைக்கப் பிரியப்பட்டால் அதை பரம்படித்து சமப்படுத்துவது அவசியம். சில சமயங்களில் அதின்பேரில் உருளையை உருட்டுவதும் அவசியம்.

பரம்பு அல்லது பலுகு.—இக்கருவி இரும்பு அல்லது மரச்சட்டத்தினால் செய்யப்பட்டு அதில் பற்கள் அல்லது ஆணிகள் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் விதத்தினால், அக்கருவியைத் தரையில் செலுத்தும்போது மேற்குறித்த பற்கள் மேல்மண்ணைக் கிளறி, மிருதுவாகத் தூளாக்கி, அதில் கிடக்கும் களைகளை இழுத்துச் செல்லுகின்றன. நாட்டுப்பரம்புகளில் சாமான்னியமாய் ஒரேசட்டத்தில் அநேக பல்லுகள் அல்லது முளைகள் செங்குத்தாய் அமைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. ஆகையால் அப்பற்கள் யாவும் ஒரேவரிசையாக விருக்கின்றன. இன்னும் நல்ல மாதிரியான பரம்புகளில் சட்டத்தில் பற்கள் ஒரே

வரிசையில் இல்லாமல் போனபோதிலும் ஒன்றன்பின் ஒன்றாக இணைக்கப்பட்டிருப்பதால், அதைத் தரையில் செலுத்தும்போது அது வெகு அதிகமாக அங்குமிங்கும் மோதப்பட்டு, நாட்டுப் பலுகுபோல் செடி கொடிகளால் அவ்வளவு சுலபமாக அடைக்கப்படுகிறதில்லை.

நிலத்தில் விதைக்கப் பிரியப்பட்டால் அதைச் சமப் படுத்தி, எடுபடாத களைகளைக் களைவது அவசியம். மேலும் நிலம் புதிதாக உழப்பட்டு காடுமுரடாக விடப் பட்டால் அதைப் போதுமானவரை மிருதுப்படுத்த வேண்டியதும் அவசியம். நிலத்தை உழுது மிருதுப் படுத்தாமல் சொல்பகாலம் கடும்வெயிலில் காயவிட்டால் அது துரிதத்தில் வெகு ஆழம்வரை காய்ந்து, உழும்போது புரட்டிவிடப்பட்ட மண்கட்டிகள் சூரிய வெப்பத்தால் காய்ந்து இறுகியும் விடுகின்றன. இப் பேர்ப்பட்ட சமயங்களில் நிலத்தைக் கூடியசீக்கிரம் பரம்படிக்கவேண்டும்; முக்கியமாக கூடியசீக்கிரத்தில் அதிக மழை பெய்வது நிச்சயமில்லாமலிருந்தால் மேற்குறித்தவாறு செய்வது உத்தமம். ஆயினும் மண் காற்றூறி வெயிலில் காய்ந்து களைகள் நசிக்க விரும்பினால் நிலத்தைத் தொடாமல் விட்டுவிடலாம். எப்படியிருந்த போதிலும் முன்னே சொல்லியபிரகாரம் ஜாக்கிரதையுள்ள கிருஷிகன் நிலத்தில் நல்ல புழுதியை உண்டாக்குவதற்கு காலதேச வர்த்தமானங்களைத் தன்னால் கூடுமானவரையில் அனுசரித்து, தன்னால் இயலும்வரை பருவத் துவக்கத்திலே உழுகிறான். ஆயினும் சில சமயங்களில் நிலத்தை உழுத க்ஷணமே அதில் விதை விதைக்க வேண்டியிருக்கிறது. மேல் மண் பூராகக் காய்வதற்குமுன் நிலத்தைப் பரம்படித்தால், மண்கட்டிகள் சுலபமாய் நொறுங்கி, தரை சமப்பட்டு துப்புரவாகும். நிலத்தில் விதை தெளித்தபிறகு விதையை மூடுவதற்கு பரம்படிக்கவேண்டும். இதைச் செய்து முடிப்பதற்கு நாட்டுப் பலுகு ஓர் உபயோகமுள்ள கருவி.

நிலம் உழுதபிறகு வெயிலில் அதிகமாய்க் காயும்படி விடப்பட்டால், கட்டிகள் பரம்பால் உடைபடாதபடி அவ்வளவு இறுகியாவது, அல்லது அக்கெட்டியான கட்டிகள் தூளாகாமல் அக்கருவியின் பற்களின் வழியாய் நழுவிப்போகும்படி சிறிதாகவாவது ஆகிவிடும். இச் சமயங்களில், மண்கட்டிகளிற் சிலது உருளையின் பளுவால் நொருங்கும்பொருட்டும் பரம்பு நிலத்தில் தன் வேலையை அதிக திருத்தமாய்ச் செய்யும்படி, மேல் மண்ணை அமிழ்த்தவும் உருளை அடிப்பது உத்தமம்.

**உருளை** இது ரோட்டுகளில் உபயோகப்பட்டுவரும் கல் உருளைகள்போல் சாமான்னியமாய் வடிவத்தில் அமைக்கப்பட்டுள்ள ஓர் பளுவான மரக்கட்டை. சில சமயங்களில் தரையின்மேல் ஓர் பளுவான மரக்கட்டையாவது, பலகையாவது இழுப்பது போதுமானது. நிலம் ஆழமாய் உழப்பட்டாலும் அதிக உழவால் தளர்ந்து பொங்கியிருந்தாலும் உருளையை ஓட்டுவது அதிக அனுகூலமானது. விதைப்பு நிலத்தில், அவரிபோன்ற சிறு வித்துக்களைத் தெளிக்க விரும்பினால், அந்நிலம் ஆழ உழவுடன்கூட இறுகியிருப்பதற்காக இவ்வாறு செய்வது அவசியம்.

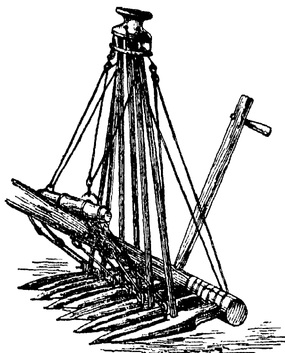
நிலத்தில் உழுதல், பரம்படித்தல், உருளை ஓட்டுதல் ஆகிய இவைகள் உழவுதொழில்களில் முக்கியமானவை. அவைகளில் ஒவ்வொரு நிலத்தின் தன்மைக்குத் தக்கபடி எவை முக்கியமானவையென்று அனுபவத்தில்தான் தெரிந்துகொள்ளவேணும். குடியானவன் ஒரு பயிருக்கு எத்தனை உழவு வேண்டுமென்று சாதாரணமாய்ச் சொல்லுகிறான். இதின் தாத்பரியம் நிலத்தை அவ்வளவுதடவை உழுதால்தான் அப்பயிருக்கு வேண்டிய புழுதியை அடையலாமென்பது. நிலத்தைப் பருவத்துவக்கத்தில் உழுது கொர்று கலப்பை போன்ற இதர கருவிகளால் உழவுதொழிலை பூர்த்தி செய்ய முயலுவது சிலாக்கியம். இதையே எல்லாவற்றிற்கும் அனுகூலமான பொதுவிதியாகக் கருதலாம்.

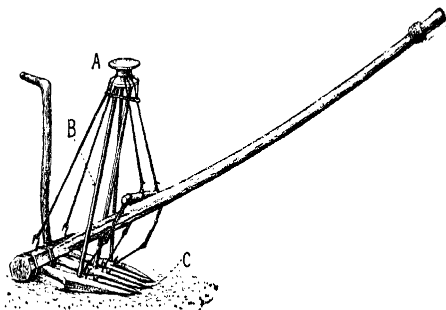
நிலத்தைப் பண்படுத்தும்போது கொர்று கலப்பையை உபயோகப்படுத்தினால் அது கிரப்பர் (Grubber) என்று சொல்லப்படும் நிலத்தைக் கொத்தும் ஓர்வித கருவியாகிறது. அப்போது விதை விதைக்கும்போது அதில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் விதை உடுக்கை, மூங்கில் குழல்கள் முதலியன இல்லாமல் உபயோகப்படுத்தப் படுகிறது. இக்கொர்று கலப்பைகளின் படங்கள் அடுத்த பக்கத்தில் வரையப்பட்டிருக்கின்றன (5 – ம் படம்.). அப்படங்களைப் பார்க்கும்போது மேற்சொன்ன விதை உடுக்கை, மூங்கில் குழல்கள் இவைகளை நீக்கிவிட்டுப் பார்த்தால் அக்கருவிகளில் ஓர் குறுக்காயுள்ள சிறு மரக் கட்டையில் ஒன்றின் பக்கத்திலொன்றாய் அமைக்கப் பட்ட 3, 4 அல்லது 6 சிறு கலப்பைகள் தோன்றும். ஆதலால் அவைகளைத் தரையில் செலுத்தும்போது 9 அங்குலம் அல்லது 1 அடி இடைவெளியுள்ள சிறு சால்களை உண்டாக்குகின்றன. இவ்வகை ஏற்பாட் டால் * கொஞ்சம் பிரதிகூலம் உண்டு. அதாவது வெகு ஆழம் சீராய்ப் புழுதியடிக்கப்பட்ட நிலத்தில்கூட மேல் மண்ணை இளக்கப்படுத்தவேண்டுமானால், பூமியிலே பல திக்குகளில் இக்கருவியை இரண்டுதடவைக்குக் குறை யாமல் ஓட்டவேண்டியிருக்கிறது. இது பளுவான வேலை. இக்கொர்று கலப்பையை ஓட்டும்போது ஒவ் வொருதடவையிலும் அதிக அகலமுள்ள பூமியைக் கிளறி இளக்கப்படுத்துவதினால் பிரதி ஓட்டத்திலும் சொல்ப அகலமான மண்ணைக் கிளறுகிற நாட்டுக்கலப் பையைக்காட்டிலும் இக்கருவியில் வேலைசெய்வது அதிக லாபகரமாயிருக்கிறது.

---

* சிமைச்கருவிகள் போன்ற (Grubber) கொத்துக் கருவிகளில் நாவுகளோடு பொருத்தப்பட்டிருக்கும் ஆணிகள் அல்லது இரும்புப் பற்கள் வெகு நெருக்கமாயும் ஒரேவரிசையாயு மிராமல் சிலதுகள் மற்றவைகளுக்கு முன்னிருக்கும்படி அமைக்கப்பட்டிருப்பதால் அவைகளைப் பூமியில் ஓட்டும்போது நடுவிலே இடைவெளிகள் விடா மல் பூமியைப் பூராவும் கிளறி இளக்கப்படுத்துகிறது.

(5-ம் படம்.)

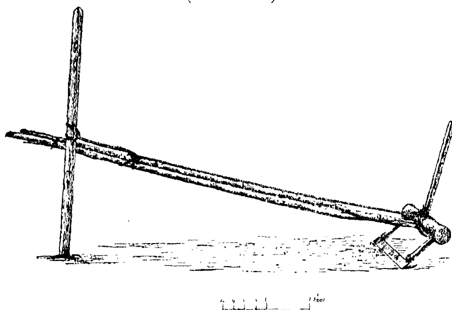




சில இடங்களில் முக்கியமாய் உபயோகிக்கப்பட்டுவரும் மற்றொரு பிரயோசனமான நாட்டுக்கருவிக்கு 'குண்டகை' என்று பெயர். அதில் ஒரு சிறிய மரத்துண்டுக்குச் சமநேராய் இரும்புச்சட்டம் ஒன்று அமைக்கப்பட்டு, அம்மரத்துண்டை நிலத்திலிழுப்பதற்காக அதில் இரண்டு ஏர்க்கால்களும் கோர்க்கப்பட்டிருக்கின்றன. அம்மரத்துண்டை நிலத்தில் இழுத்துச் செல்லுகையில் இரும்புச்சட்டம் பூமிக்குள் கொஞ்சம் ஆழம் சென்று தரையின் அடிப்பாகத்தை ஒரு பெரிய கத்தி சீவுகிறதுபோல சீவிச் செல்லுகிறது. இக்குண்டகையை பூமியில் ஓட்டும்போதே அது மண்ணைக் கிளறி, தரையிலுள்ள புல்பூண்டுகளை சேதித்துவிடுகிறது. அநேக இடங்களில் இக்கருவியை அதிகமாய் உபயோகித்து வருகிறார்கள். ஆயினும் அதை களையெடுப்பதற்கும், நிலத்தை உழுவதற்கு துப்புரவாக்க, அதின்மேலுள்ள பழைய தாளடியை வெட்டிப் பெயர்க்கவும், கொர்று கலப்பையால் விதைத்த விதையை மூடுவதற்கும் உபயோகிக்கவேண்டும். விதையை மூட உபயோகிக்கும்போது, அது பரம்புக்குரிய வேலையைச் செய்கிறது. இல்லாவிடில் நிலத்தை நன்றாய் உழுதபிறகு தான் இக்கருவியை உபயோகிக்கவேண்டும். இதை அடுத்தபக்கம் 6—ம் படத்தில் காட்டியிருக்கிறது.

கொர்று கலப்பை, குண்டகை இவ்விரண்டு நாட்டுக் கருவிகளும் அநேக இடங்களில் ஏற்கனவே உபயோகப்பட்டு வருகின்றன. அவைகளின் உபயோகம் இன்னும் தெரியாத அநேக இதர இடங்களில் குடியானவர்கள் அவைகளை உபயோகப்படுத்தும் பட்சத்தில் அனுகூலமுண்டு. அவைகளால் உண்டாகும் முக்கிய பிரயோசனம் நிலத்தைத் துப்புரப்படுத்தலும் பருவத் துவக்கத்தில் உழுது காற்றுடவிடப்பட்ட மண்ணை மேலாக இளக்கப்படுத்தி வைப்பதுமே. நாட்டுப் பரம்புகளைப்பற்றி ஏற்கனவே சொல்லியிருக்கிறோம். இங்கே சொல்லியிருக்கும் கருவிகளைத்தவிர சாகு

(6-ம் படம்.)



படிக்குரிய இதர கருவிகள் குடியானவனிடத்தில் வெகு வாய்க் கிடையாது. அவனிடத்தி லிருப்பதெல்லாம் கூடித் தரையை மட்டமாகச் சமப்படுத்துவதற்கு உப யோகித்துவரும் ஓர் பலகைதான். குடியானவனிடத் தில் சாகுபடிக்கு வேண்டிய ஆயுதங்களில் சிலவைகள் உண்டு. ஆயுதங்கள், கைகளால்மாத்திரம் வேலை செய்ய சாதனமாயிருக்கும் உபகரணங்கள். கருவிகளில், வேலைக்காரன் எருதுகளைப் பூட்டி அடக்கி ஓட்டி வேலைசெய்யும் கலப்பை, கொர்றுபோன்ற சாதாரணக் கருவிகளும் இன்னும் அதிகப் பிரயாசத்துடன் செய் யப்பட்ட கரும்பாலை, கமலை முதலிய யந்திரங்களும் அடங்கும். ஆயுதங்களில், குடித்தனக்காரர்கள் சாமான் னியமாய் கடப்பாரை, இருதலைக் குந்தாளம், மண் வெட்டி இவைகளேயும் நிலத்தைத் தோண்டுவதற்கு வேண்டிய சில ஆயுதங்களையும்* வைத்திருக்கிறார்கள். கடப்பாரை, இருதலைக் குந்தாளம் ஆகிய இவ்விரண்

* மண்ணைத்தோண்டும் இவ்வாயுதங்களுக்கு ஆங்கிலேய பாஷை யில் பெயர் கிடையாது. அவைகள் அதிக கனமான மண்வெட் டியை ஒத்திருக்கின்றன.

டும் கடினமான நிலத்தைத் தோண்டுவதற்கு உபயோகப்பட்டு வருகின்றன. பூமியில் அதிக ஆழம் வேரூன்றியிருக்கும் புல் பூண்டுகளை வெட்டித் தொலைக்க ஒரு அடி அல்லது இரண்டு அடி ஆழம் தோண்ட கடப்பாரை உபயோகப்படுகிறது. இவ்வேலையைச் சாதாரணமாய்க் கலப்பையால் அதிக சுலபமாய்ச் செய்து முடிக்கலாம். ஆயினும் அருகுபற்றியிருக்கும் சிறுதுண்டு நிலங்களில் கடப்பாரை அல்லது இருதலைக் குந்தாளத்தால் தோண்டுவதே சிலாக்கியம்.

கைத்துளர், வளரும் பயிர்களுக்கிடையே களையெடுப்பதற்கும் மண்ணைக் கொத்தி இளக்கப்படுத்துவதற்கும் உபயோகப்பட்டு வருகிறது. அது மண்வெட்டியைவிட அதிக சிறியதாயிருந்தாலும் வடிவத்தில் அதைப்போலவே யிருக்கிறது. தோட்ட விவசாயத்தில் மண்வெட்டி, வடிகால் வெட்டுவதற்கும், அணை, கரை முதலியன போடுவதற்கும், தண்ணீர்ப்பாய்ச்ச வாய்க்கால்களை வெட்டுவதற்கும், இன்னும் இதரவேலைகளுக்கும் அதிகமாய் உபயோகப்பட்டு வருகின்றது. இவ்விரு ஆயுதங்களின் முனை, கூர்மை மழுங்காமலிருக்கும்படி உபயோகப்படுத்தவேண்டும். அதாவது, அவைகளின் கத்திபோலுள்ள தகட்டுப்பாகம் மண்ணில் சாய்வாய்ப் பதிய வேலை செய்யவேண்டும். வேலையாட்கள் வெட்டிக் கொத்தி இளக்கப்படுத்தின மண்ணைக் கூடியவரையில் மிதிக்காமலிருக்கவேண்டும். இல்லாவிடில் அது மறுபடியும் இறுகி, கொத்துவதினால் களைகள் நாசத்தை யடைவதற்குப் பதிலாக திரும்பவும் முளைத்துவிடும்.

பலவிதத் தோட்ட விவசாயத்திற்கு மிக அனுகூலமாயுள்ள மற்றோர் முள்ஆயுதமுண்டு. அது வேர்க்கடலை, உருளைக்கிழங்கு, மஞ்சள் முதலிய கீழ்நோக்கி வளரும் பயிர்களின் மாசூலை லேசாய்த் தோண்டி எடுப்பதற்கும், வண்டிகளில் எருப்பாரம் சுலபமாய் ஏற்றுவதற்கும் அனுகூலமாயிருக்கிறது.



# பத்தாம் அதிகாரம்.

## விதை விதைத்தல்.

சிறந்த விதைபதத்திற்கு நிலத்தைத் தயாராக்கும் உத்தேசத்தைக்கொண்டே எல்லா உழவு தொழில்களும் நடந்தேறி வருகின்றன. ஆயினும் நிலத்தை நல்ல விதைபதத்துக்குக் கொண்டுவருவதினாலேயே குடியானவன் தகுந்த மாகூலை அடைய முடியாது. இதற்குரிய மற்ற தொழில்களுள் விதையை சரியான பட்டத்தில் விதைக்கவேண்டும். அதை மண்ணில் நன்றாக முளைக்கும்படி விதைக்கவேண்டும். விதை சிலாக்கியமாகவும் கலப்பில்லாமலும் நிலத்துக்கு ஏற்ற தாயு மிருக்கவேண்டும்.

ஒவ்வோர் தானியத்தை விதைக்கவேண்டிய பட்டம், இடங்களுக்குத் தக்கபடி வித்தியாசப்படுகிறது. அதை அனுபவத்தால்தான் அறிய முடியும். ஆயினும் தமிழ் நாட்டில் வழங்குகிறபிரகாரம் "கோப்புத் தப்பினால் குப்பையும் பயிரேறாது." அதாவது அதிக சத்துள்ள நிலத்தில்கூட, காலாகாலத்தில் விதைக்காமற்போனால் ஓர் மாகூலையும் அடைய முடியாது. குடியானவன் சரியான பருவத்தில் தன் நிலத்தை விதைப்பதற்கு எத்தனப்பட்டு, முந்தி விதைப்பதற்குரிய நிலைமையில் அதைச் சீர்ப்படுத்தி, பருவம் வாய்த்தவுடன் காலதாமதம் செய்யாமல் நல்ல பதத்தில், முதலிலேயே விதைக்கவேண்டும். நிலம் ஏற்கனவே தயாராக்கப்பட்டாலொழிய விதைப்பு சரியாய் விதைக்க முடியாது. முதலிலேயே சீர்ப்படுத்தின நிலத்தில் பிறகு களைகள் முளைத்திருந்தால் அவைகளைக் களைந்து நிலத்தைத் துப்புரவு செய்து விதையைத் துரிதமாய் விதைக்க முடியும்.

மண் அதிக ஈரமாயாவது* அல்லது வெகு வறட்சியாயாவது இருந்தால் அதில் விதைக்கக்கூடாது. ஆயினும் சில சமயங்களில் கூடிய சீக்கிரத்தில் மழை வருமென்பது நிச்சயமாயிருந்தால் வறண்ட புழுதியிலே விதைப்பது நலமே. ஆனால் கனத்த மழை பொழியுமென்று தோன்றினால் விதைப்பை ஒத்திவைப்பது அனுகூலம். ஏனெனில், கனத்த மழையினால் தரை அதிகமாய் இறுகி அடையாய்விடுகிறது. அதினால் அம்மழைக்குமுன் விதைக்கப்பட்ட விதைகளின் சிறு முளைகள் அடி மண்ணிலிருந்து கிளம்பி, மேல்நோக்கி வெளியே வர முடியாமல் போய்விடுகிறது. எல்லாவிடங்களிலும் விதை சரியாய் முளைப்பதற்கு அத்தியாவசியமான நிலைமைகள் ஒரேவிதமா யிருக்கின்றன. நிலத்தில் ஈரமும், உஷ்ணமும் அவசிய மிருக்க வேண்டும். முதலில் விதையை வெளிச்சம் படாதபடி மண்ணில் மூடவேண்டும். ஆயினும் முளைக்கும் முளைகள் மேலே கிளம்பி சுலபமாய் வெளிச்சத்தை யடையவேண்டும். சில பயிர்களில் முளைகள் மெலிந்தும் மற்றவைகளில் வலிமையுள்ளதாயு மிருக்கும். ஆகையால் சில விதைகளைத் தரைக்குச் சமீபத்திலேயேயும் மற்றவைகளை அதிக ஆழத்திலேயும் விதைக்கவேண்டும். ஏறக்குறைய எல்லாவிதப் பயிர்களின் விதைகளை விதைப்பதற்குரிய ஆழம் அவையவைகளின் சுபாவ நிலைமைகளுக்குத் தக்கபடி $\frac{1}{4}$ அங்குலமுதல் $1\frac{1}{2}$ அங்குல ஆழம்வரையில் வித்தியாசப்படுகிறது. பொதுவாக விதையின் பருமனுக்குத் தக்கபடி அதை ஆழத்தில் விதைப்பது உத்தமம். அவுரி, புகையிலை போன்ற மிக நுட்பமான வித்துக்களை அடிமண் சுமாராகக் கொஞ்சம் இறுகின நிலத்தில் தரைக்குச் சமீபத்திலேயே விதைக்கவேண்டும். ஏனெனில், அவை

* இங்கு 'ஈர விதைப்பும், ஈரூர் வேளாண்மையும், தாரமிரண்டும் தனக்குப் பகை,' 'வெய்யில் விதைப்பும், வைப்பாட்டி பிள்ளையும் சரி' என்னும் பழமொழிகளை ஒப்பிடுக.

களை ஆழத்தில் விதைத்தால் திர்ப்திகரமாக முளையாது. முத்துச்சோளம்போன்ற பெரிய வித்துக்களை $1\frac{1}{2}$ அங் குலத்திற் கதிக ஆழத்தில்கூட விதைக்கலாம். சிறு முளைகள் சூரிய வெப்பத்தின் கொடுமையினின்று தப் பிப் பிழைக்கும்பொருட்டு, ஆகாயம் குளிர்ச்சியாயும் ஈரமாயுமுள்ள காலத்தைக்காட்டிலும் வறட்சியாயும் உஷ்ணமாயு மிருக்கும்காலத்தில், விதைகளை ஆழத்தில் விதைக்கவேண்டும். தவிர, வித்துக்களை காக்கை முத லிய பட்சிகள் சுலபமாய்க் கொத்தாதபடி காக்கும் பொருட்டு போதுமான ஆழத்தில் போடவேண்டும்.

ஆதலால் தகுந்த ஆழத்தில் விதைத்தல் நல்ல விதைப்புக்குரிய ஓர் இலட்சணம். மற்றொரு இலட் சணம், விதையைப் பூமி முழுவதிலும் சமமாய் விழும் படி விதைப்பது. விதைப்பில் வெகு சுலபமானதும், சாமான்னியமாயு முள்ளது, விதையைக் கையால் எடுத்து நிலமுழுவதும் வீசுவதே. இதைத் தெளிப்பு என்று கூறுவார்கள். தெளிப்பு வெகு துரிதமான வழி யானாலும், அதினால் அநேக லோபங்கள் உண்டு. நிலத்திலே விதையைத் துரிதத்தில் விதைப்பது விசே ஷமே. ஏனெனில் விதைத்து அவ் விதையை மூடு வதில் உண்டாகும் கால வித்தியாசம் மணிக்கணக்கா யிருந்தாலும் வித்து முளைப்பதில் அதிக வித்தியாசத் தை உண்டுபண்ணுகிறது. ஆகாயம் மப்புமோடமில்லா மல் பிரகாசமாயும் தெளிவாயு மிருக்கும்போது நிலத் தின் தரைக்குச் சமீபமாக விதைக்கவேண்டிய சிறு வித்துக்களினிடத்து இவ்வாறு விசேஷமாய் நேரி டுகிறது. ஏனெனில் இச்சந்தர்ப்பங்களில் மேல்தரை சீக்கிரமாய்க் காய்ந்துவிடுகிறபடியால் வித்துக்கள் சரியாய் முளைக்கிறதில்லை. எப்படியிருந்தபோதிலும் விதைப்பில், கை விதைப்பு அடியிற் கூறும் காரணங் களால் அதிக கெடுதியான மார்க்கமென்று சொல்லலாம்.

1. சில இடங்களில் விதைகள் மிக நெருங்கியும், மற்ற இடங்களில் மிகக் கலப்பாகவும் விழுகிறது.

விதை நாலு பக்கமும் சமமாய் விழும்படி தெளிப்பது விதைக்கிறவனுடைய சாமர்த்தியத்தைப் பொறுத்திருக்கிறது. இச்சாமர்த்தியம் ஒருவனிடத்தி லதிகமாயிருந்தாலும் சமமாயும் ஒரேமாதிரியாகவும் விதைக்க எப்போதும் முடியாது. பயிர்கள் அதிக நெருக்கமாய் முளைத்தால் அவைகள் ஒன்றுக்கொன்று தங்களுக்கு வேண்டிய உணவிற்கும் போராடி நிழல் படிந்து நிமையை விளைவித்துக்கொள்ளுகின்றன. அவைகள் அதிக கலப்பாயிருந்தாலோ மண்ணில் படர்ந்து அதிலுள்ள சார முழுவதையும் உபயோகப்படுத்திக்கொள்ளுவதில்லை. இவ்விருவிதத்திலும் அதிக மாசூலைக் கொடுக்காது.

2. தெளிப்பில் விதையைச் சீராய் மண்ணில் மறைப்பது வருத்தம். சில விதைகள் தரையின்மேலேயே விழுவதினால், சூரிய வெப்பத்தினால் வறக்கப்பட்டும், பறவைகளால் கொத்தப்பட்டும் பலவிதமாக அழிகின்றன; மற்று சில விதைகள் பூமிக்குள் அதிக ஆழத்தில் போய்ப் படிகிறபடியால் முளைக்கத் தவறிவிடுகின்றன.

3. கை விதைப்புக்கு அதிக விதை தேவை. சொல்ப அளவுள்ள விதையைக்கொண்டு அதிக பூமியை விதைக்க முடியாது. கலக்க விதைத்தல் * சாதாரணமாய் எல்லாவிதத் தானியப் பயிர்களுக்கும் நல்லதே. தானிய மாசூலை விரும்பாது மாட்டுத் தீனிக்காகத் தீவனப்பொருளைப் பயிரிட விரும்பினால் அடர விதைப்பது அனுகூலம்.

4. கை விதைப்பில் விதைகள் தாறுமாறாகத் தரையில் விழுகிறபடியால் களைகளைக் கையாலேயே கெல்லிக் களையவேண்டும். ஒழுங்கான வரிசையில் விதை விதைத்தால் அதில் களை யெடுத்தலும், தரையைக் கிளறி இளக்

---

* இத்துடன் "கலக்க விதைத்தால் களஞ்சியம் நிறையும், அடர விதைத்தால் போர் உயரும்" என்னும் தெலுங்கு பழமொழியை ஒப்பிடுக.

கப்படுத்தலுமாகிய வேலைகளை மாடுகளின் உதவியி ஞல் மலிவாகச் செய்து முடிக்கலாம்.

தெளிக்கும் விதையைச் சுலபமாய் நாட்டுக்கலப்பை யை ஆழம் போகாதபடி கட்டி ஓட்டுவதினுல் மறைக் கலாம். தெளிப்பில் விதையைப் பூமியில் சமமாய் விழும் படி தெளித்தால், பயிர்கள் சரியாய் முளைத்து, நிலத்தை இடைவெளியில்லாமல் கவர்ந்துகொள்ளுமென்று ஒரு வாறு ஊகிக்கலாம். ஆயினும் நடவடிக்கையில் அவ் வாறு விதைப்பது அரிது. அதிக வித்து தரையின் மேற்புறத்திலும், தரைக்கு அடியில் அதிக ஆழத்திலும் விழுந்து வீணில் போய்விடுகிறது.

பயிர் முளைத்து வெளிக்கிளம்பி வரும்போது நிலத் தைச் சுலபமாய் களை யெடுப்பதற்கும், விதைக்கவேண் டிய வித்தின் அளவை நிர்ணயிப்பதற்கும், வித்தை நிலத் திலே சமமாயும், சுமாராய் ஒரே அளவு ஆழத்தில் விதைப்பதற்கும் அனுகூலமான வேறொரு சாதனத் தை ஏற்படுத்தியிருக்கிறார்கள். இதற்கு 'கொர்று கல்பை விதைப்பு' என்று பெயர். அதாவது கொர்று கலப்பை என்று சொல்லப்படும் ஓர்விதக் கருவியின் உதவியால் சால்களில் வரிசை வரிசையாய் விதையை விதைத்தல். இக்கருவிகள், இந்தியாவில் அநேக இடங் களில் உபயோகப்பட்டு வருகின்றன. மற்றப் பக்கத் திலுள்ள ஜனங்களுக்கு இதைப்பற்றி ஒன்றும் தெரி யாது. இந்நாட்டு கொர்று கலப்பை எல்லாவிடங்களி லும் உபயோகப்பட்டுவந்தால் சிலாக்கியம். அக் கருவியின் படம் 5—வது படத்தில் காட்டப்பட்டி ருக்கிறது. அதை இழுக்க ஒரு ஜதைமாடும் அதில் வேலைசெய்ய இரண்டு ஆள்களும் தேவை. ஒருவன் மாடுகளை ஓட்டுகிறான்; வேறொருவன் அக்கருவி நிலத் திலே இழுக்கப்பட்டுச் செல்லும்போது அதில் விதை யைப் போடுகிறான். மேற்குறித்த கருவியின் உச்சியில் ஒரு சிறிய வட்டமான கிண்ணம் அல்லது உடுக்கை (A) இருக்கிறது. அக்கிண்ணத்தினடியில் அநேக

துவாரங்கள் தொளைக்கப்பட்டிருக்கின்றன. உடுக்கையில் பிடிப்பிடியாய் போடப்படும் விதை அடியிலுள்ள துவாரங்கள் வழியாய் அத்துவாரங்கள் ஒவ்வொன்றிலும் பொருத்தப்பட்டிருக்கும் ஒவ்வொரு மூங்கில் குழாயின் (B) கீழ்ச்சென்று, அக்குழாய்களின் அடியில் இணைக்கப்பட்டுள்ள சிறு கலப்பைகளின் துவாரங்கள் வழியாக அச்சிறு கலப்பைகளால் நிலத்திலே உண்டாக்கப்பட்ட சிறு சிறு சால்களில் கடைசியாக விழுகிறது. மூங்கில் குழாயின் கீழ்முனைகள் மேற்குறித்த சிறு கலப்பைகளின் மேல்பக்கத்தில் உண்டாக்கப்பட்ட துவாரங்களில் கோர்க்கப்பட்டும் அக்கலப்பைகளால் உண்டாக்கப்படும் சால்களிலே வித்து விழும்படி அவைகளில் துவாரங்கள் தொளைக்கப்பட்டுமிருக்கிறது. இக்கருவியால் விதைகள் ஒழுங்கான சால்களில் விதைக்கப்பட்டுப் பயிர்கள் கிளம்பி வளரும்போது அப்பயிர் வரிசைகளுக்கு இடையேயுள்ள களைகளைக் களைந்து எடுப்பது சுலபமாயிருக்கிறது. சால்களுக்கு நடுவேயுள்ள இடைவெளி, கொர்று கலப்பையில் அமைக்கப்பட்டிருக்கும் சிறு கலப்பைகள் ஒவ்வொன்றுக்கும் இடையேயுள்ள விசாலத்தை ஒத்திருக்கிறது. ஆயினும் ஒன்றுவிட்டு ஒன்றை அடைப்பதால் மேற்குறித்த இடத்தை இரட்டிப்பாக்கலாம். சால்களுக்கு நடுவே வழக்கமாய் விடப்படும் இடைவெளி 12 அங்குலமிருக்கும். ஆயினும் சில சமயங்களில் 9 அங்குல இடைவெளியுள்ள சால்களில் விதை விதைக்கும்படியாய் கொர்று கலப்பைகள் செய்யப்பட்டிருக்கின்றன. குடியானவன் கொர்று கலப்பையினால் விதையை ஒழுங்கான சாலில் விதைப்பதுமல்லாமல், நிலம் சீராய் பண்படுத்தப்பட்டு விதைபதத்திலிருந்தால், அதில் ஒரே ஆழத்தில் விதை விழும்படி விதைக்கலாம். ஏனெனில் சிறு கலப்பைகள் ஒரேமட்டத்தில் கோர்க்கப்பட்டிருப்பதால் அவைகள் பூமிக்கடியில் ஒரே சமமான ஆழத்தில் செல்லுகின்றன.

கொர்று கலப்பையினுல் ஜாக்கிரதையுடன் வேலே செய்தால் மிகக் கொஞ்சமான விதையையும் விதைக்க லாம். ஆயினும் இதைச் சரிவர நிறைவேற்றுவதற்கு தன் இடுப்பைச்சுற்றிக் கட்டியிருக்கும் துணியிலிருந்து பிடிப்பிடியாக விதையை எடுத்து உடுக்கையில் போடும் மனிதன் அதிக சாதுர்யத்துடனும் வெகு கவனத்து டனும் வேலே செய்யவேண்டும். ஏனெனில் ஒரே காலத்தில் அதிக விதையைக் கொட்டினுல் அது கொஞ்சமேனும் தரையில் விழாமல் குழல்களே அடை த்து நிரப்பிவிடும். விதை முளேக்கும்வரையில் இப் பிசகைக் கண்டுபிடிக்க முடியாது. முளே முளேத்தவுடன் விதைத் தொடர்ச்சியாய் விதைக்கப்படாமலிருந்தால் பயிர் சீராய் முளேயாமல் நிலத்திலே இடைவெளிகள் தோன்றும். நிலத்தின் எப்பாகத்திலாவது அதிக கொஞ் சம் விதை விதைக்கப்பட்டால் அதில் பயிர் அதிக பரவலாக வளர்ந்து நல்ல பலனேக் கொடுக்கிறதில்லே.

பின்கூறிய விஷயம், அதாவது கொர்று கலப்பையால் விதைக்கவேண்டிய விதையின் அளவை நிர்ணயித்துச் சொல்ல முடியாது. விதைக்கிறவன் சாமர்த்தியத்தைப் பொறுத்திருக்கிறது. ஆயினும் விதைப்பில் தேர்ந்த தொழிலாளிகளுக்கு கொர்று கலப்பையால் குறைந்த அளவுள்ள விதையை விதைக்க முடியும். பல காரணங் கள் நிமித்தம் நிலத்தில் விதைக்கவேண்டிய வித்தின் அளவை தீர்மானித்து சீர்ப்படுத்துவது அவசியம். முன் குறித்தபிரகாரம் அவைகளில் ஒன்று கலக்க விதைத் தலே பொதுவாய் மிகச் சிலாக்கியமானது. பின்னும் செழுமையான நிலத்தில் வளரும் பயிர்கள் ஏராளமான இலேகளுடன் மிகப் பருமனுய் வளர்ந்து விசாலமாய்ப் பரவுகின்றன. மேற்குறித்த நிலங்களில் பயிர்கள் ஒன் ருெடொன்று நெருங்கி ஒன்று மற்ருென்றின் வளர்ச் சிக்கு இடைஞ்சலாய் இராமலிருப்பதற்கு விதைகளே மிகப் பரவலாய் விதைக்கவேண்டும். சாரமற்ற நிலங் களிலோ இதற்கு நேர்விரோதமாய் நடத்தல் தகுதி.

ஆதலால் செழுமையான நிலத்திற்காட்டிலும் சாரமற்ற நிலத்தில் எந்த பயிரின் விதையையும் அதிக அடர்த்தியாய் விதைக்கவேண்டும். பின்னும் பயிர்கள் குறுக்கே படாமல் உயர ஓங்கி வளரவேண்டுமானால் அடர்த்தியாய் விதைக்கவேண்டும். இவ்வாறாக ஆடு மாடுகள் தீவனத்திற்கு சோளப்பயிர் வேண்டுமானால் அதை அடர்த்தியாய் விதைக்கவேண்டும். தானியம் அடையப் பிரியப்பட்டாலோ விதையைப் பரவலாய் விதைப்பது நல்லது. தவிர புறக்குறைய எல்லா தினுசு நார்ப்பயிர்களின் வித்துகளையும் அப்பயிர்கள் அதிகமாக கிளைக்காமல் நேராக வளரும்பொருட்டு நெருக்கமாய் விதைக்கவேண்டும். அப்பயிர்களினின்று கிளைகள் கிளம்பினாலோ நார் குட்டையாயும் பிரித்தெடுப்பதற்கு பிரயாசமுள்ளதாயுமிருக்கும். வறட்சியான கோடைகாலத்தில் பயிர்களை நெருக்கமாய் விதைக்கவேண்டும். அதினால் பயிர்கள் நிலத்திற்கு நிழலைக் கொடுத்து ஈரம் ஆவியாய்ப்போகாதபடி அதை காக்கின்றது. எவ்விதத்திலும் நிலத்தில் விதைக்கும் வித்தின் பரிமாணத்தை, நிலத்தின் குணம், பயிரின் இயல்பு, அதைப் பயிரிடும் நோக்கம், விதைக்கும் பருவம் இவற்றிற்குத் தக்கவாறு திட்டப்படுத்தவேண்டும்.

நாட்டுக் கொர்று கலப்பை, குண்டகை முதலியவற்றால் கைவிதை விதைத்து, அதை மூடுவதற்கு கையால் விதை தெளித்து நாட்டுக்கலப்பையால் அதை மறைப்பதற்குரிய செலவில், 3ல் ஒருபாக முதல் 2ல் ஒருபாக வரைதான் செல்லுமென்பதாக அனுபவத்தால் தெரியவருகிறது. பின்னும் விதைப்புக்கு வேண்டிய வித்தின் அளவும் மேற்குறித்த அளவிற்குச் சரியாகவே மீறுகிறது.

கொர்று கலப்பை விதைப்பால் அடையும் பிரயோசனமனைத்தும் வெகுவாய்க் கொடுக்கும் மற்றோர்வகை விதைப்பை சால்விதைப்பென்று சொல்லப்படும். அது

நாட்டுக்கலப்பையால் ஆழ உழாமல் மேலாக உழுத சாலில் விதையை ஊன்றுவது அல்லது விதைப்பது தான். இச்சால்விதையை அடுத்த உழவுச்சால்மண் மூடிவிடும். ஆயினும் வித்துக்களில் சிலது வெகு ஆழத்திலும் மற்றவைகள் தரைக்குச் சமீபத்திலு மிருப்பதினால் அவைகள் சரியாய் மூடப்படுகிறதில்லை. இவ்வாறு விதைக்கப்படும் பயிர்கள் வரிசை வரிசையாக முளைப்பதால் அவைகளிலுண்டாகும் களையை வெகு சுலபமாய்க் களைந்தெடுக்கலாம். ஆமணக்குபோன்ற ஒன்றுக்கொன்று விசாலமாயுள்ள சால்வரிசைகளில் விதைக்கப்படும் தானியங்களைத்தவிர மற்றப்படியுள்ள பயிர்களில் களை யெடுப்பது பிரயாசமுள்ளது. இம்மாதிரியான சால்விதை விதைப்புக்கு வித்து வெகு சொற்பம் வேண்டியிருக்கும். ஆனால் படைச்சாலில் விதையைச் சமமாய் நெருக்கமில்லாமலும் அதிக ஆழமில்லாமலும் விதைக்கக் கவனிக்கவேண்டியது அவசியம்.



## பதினொன்றும் அதிகாரம்.



### விதை பொறுக்கல்.

*"யதாம் பீஜம் ததாங்குரம்."*

*"காய்ந்த வித்துக்குப் பழுதில்லை."*

நல்ல மாசூலை அடையவேணுமானால் விதைப்பதற்குமுன் நல்ல விதையைச் சம்பாதிக்கவேண்டியது அவசியம். உண்மையாகக் கூடியவரையில் முதல்தரமாயும் வெகு நேர்த்தியாயுமுள்ள விதையைச் சம்பாதித்து விதைக்க முயலவேண்டும். பொதுவாக இந்தியாவில் நல்ல விதையை விதைப்பதினாலுண்டாகும் பயனைக் குடியானவர்கள் நன்றாய் அறிகிறார்களில்லை. வெகுவாய்த் தன் நிலத்திலே விளைந்த விதையை விதைக்

கிறுனேதவிர, இதர இடங்களில் கிடைக்கக்கூடிய விதை, சிலாக்கியமாயும் நல்ல மாசூலைத்தரத் தகுந்ததா யிருந்தாலும் அதைச் சொல்ப திரவியம் செலவிட்டு கிரயத்துக்கு வாங்கி விதைக்கிறதில்லை. சில இடங்களில் உள்ளூரிலே உண்டாகும் வித்து வேறு சில குறிப்பிட்ட ஸ்தலங்களிலே விளையும் வித்தைவிட தாழ்ந்தது என்று ஜனங்களுக்குத் தெரிந்திருக்கிறது. ஆயினும் ஒரு நிலத்தில் விளையும் வித்தைக்கொண்டு அதேநிலத்தில் வருடந்தோறும் பயிரிடுவதிஞல் அதின் வீரியம் நாளடைவில் குறைந்து பயிர்கள் நன்ருய் வளர்கிறதில்லையென்கிற விஷயத்தைச் சரியாய் அறிந்துகொள்ளுகிறதில்லை. குடியானவன், தன் நிலத்தில் விளைந்த வித்தையே விதைக்கப் பிரியப்பட்டால் அவன் அது நன்ருய் முதிர்ந்து, சுத்தமாயும் மணி திரண்டு சிலாக்கியமானதாயுமிருக்கிறதா? என்று கவனிக்கவேண்டும். சீராய் முற்றின வித்தில் முளைப் பழுதேயிராது. வித்து சப்பட்டையாயிருந்தால், நன்ருய் முளைக்காது. கரு என்று சொல்லப்படும் முளை, தாயின்* கருப்பாசயத்திலுள்ள ஒரு சிசுவைப்போல வேர், தண்டு, இலை, இவைகளோடுகூடிய நுட்பரூபமுள்ள செடியென்று சொல்லலாம். புளி, ஆமணக்குப்போன்ற அநேகவித பெரிய வித்துக்களிலுள்ள சிறு முளை, வெறும் கண்ணிற்குப் புலப்படும்.

ஒரு சூடான இடத்தில் வித்தை ஈரம் தங்கும்படி வைத்தால், முளை வித்திற்குள்ளிருக்கும் மாவு, தைலம் இவைகளால் போஷிக்கப்பட்டு வளரத் தொடங்கும். ஆகாரத்தையும் சலத்தையும் தேட சுற்றுப்புறத்திலுள்ள மண்ணிற்குள் வேர் ஊன்றி, காற்று, வெளிச்சம் இவைகளை நாட, தரைக்கு மேல்புறத்தில் இலைகள் கிளம்பி வருகிறவரையில் முளை, மேற்குறித்தவாறு வித்தின் சத்திஞலேயே வளர்ந்துகொண்டிருக்கும்.

விதையை அதிககாலம் விதைக்காமல் வைத்திருந்தால் முளையின் வீரியம் கொஞ்சம் கொஞ்சமாகக்

குறைந்து கடைசியில் நசித்துப்போகிறது. வித்தில் முளை நசிக்காதபரியந்தம் அதற்கு முளைக்கும் சக்தி உண்டு. எவ்வளவுக் கெவ்வளவு வித்து பழுதில்லாம லிருக்கிறதோ அவ்வளவுக் கவ்வளவு விதைக்கவேண்டிய வித்தின் பரிமாணம் குறைவுபடும். அவ்வாறே விதைக்கவேண்டிய வித்தின் அளவும், அவ்வித்திலுள்ள முளைக்கருவின் வீரியத்தையும் ஒத்திருக்கிறது. விதை விதைப்பதற்குமுன் அதில் எவ்வளவுபாகம் நன்றாய் முளைக்குமென்பதைத் தெரிந்துகொள்வது அவசியம். ஏனெனில் வெளிப்பார்வைக்கு வித்து நல்லதாகக் காணப்பட்டாலும் அதில் முளைக்கிற சக்தி இல்லாமலிருக்கலாம். அதை விதைப்பதில் குடியானவன் பிரயாசையும், வித்தும் வீணில் போய்விடும். நிலத்தை மறுபடியும் விதைக்க உழுது சீர்ப்படுத்த வேண்டியிருக்கும். சிலசமயங்களில் விதைப்பட்டமும் தவறிவிடும். ஒரேவிதமாயுள்ள எல்லா நல்ல வித்துக்களும் சற்றேறக்குறைய ஒரேகாலத்தில் முளைக்கும். இவ்விஷயம் விசேஷமாக விதைப் பரிசீலனை * செய்யும் விதத்தில் விதைத்தால் தெரியவரும்.

வித்து, மணி திரண்டும், இனத்தில் பருமனாயு மிருக்க வேண்டும். பெருத்துக் கொழுப்பாயுள்ள வித்தில், முளைக்கருவுக்குத் தேவையான உணவு இருக்கிறது. பயிர்வகைகளும். பிராணிகளும் இளமைப்பருவத்

---

* வித்து முளைக்கும் சக்தியை பரிசோதித்தறிய அடியிற் குறித்த விதம் செய்யவேண்டும். ஓர் பரவலான தட்டில் கொஞ்சம் நயமான மண் அல்லது மணலைப் பரப்பி, 100 விதைகளை விதைக்கவேண்டும். பிறகு அவ்விதைகளை அதிக நயமான மண்ணால் மறைத்து அடிக்கடி மண்ணில் ஈரம் வாங்காதபடி தண்ணீர்விட்டு நனைத்து தட்டை, சூடான இடத்தில் வைக்கவேண்டும். முளைகள் கிளம்பிவரும்போது எண்ணிப்பார்த்தால் 100ல் எவ்வளவு நல்ல விதை யென்பது தெரியவரும். எண்ணிக்கையில் முளைக்கும் வித்துக்கள் 50க்குக் கம்மியாயிருந்தாலும் அல்லது மிகவும் மெதுவாகவும் அதிக முன்பின்னாகவும் முளைத்தாலும் அவைகள் சிலாக்கியமானவையல்ல. பொதுவாகவே அவ்விதைகளை விதைக்காமலிருப்பது உத்தமம்.

தில் சீராகப் போஷிக்கப்பட்டாலொழிய அவைகள் பிறகு நன்றாய்ச் செழித்து வளருகிறதில்லை.

மேலும் வித்து பழுதில்லாம லிருக்கவேண்டும்; அதாவது புழுப்பூச்சிகளால் துளைக்கப்பட்டு, வெடிப்பு முதலிய கெடுதிகளை யடையாமல் நோயற்றதாயும் திடமுள்ளதாயு மிருக்கவேண்டும். வண்டாடினை அல்லது 'அந்து அரித்த, வித்து முளையாது' என்ற வசனம் உண்மையே. அநேகமாக பழுதற்ற வித்து தண்ணீரிலே போட அமிழும்; வித்தின் பழுதற்ற தன்மை, தண்ணீரில் மிதக்கிறவைகளைக் கணக்கிட்டுப் பார்க்க வெளிப்படும்.

ஒரு வருஷத்திற்கு மேற்படாமல் சேகரித்து வைத்த விதையை விதைப்பது வெகு சிலாக்கியம். அறுவடை காலத்தில் விதையைப் பொறுக்கி யெடுத்து, மறுவிதைப் பட்டம் வரும்வரையில் அதை ஜாக்கிரதையாய்ப் பாதுகாத்து வைக்கவேண்டும். 'காய்ந்த வித்துக்குப் பழுதில்லை.' ஆதலால் பொறுக்கியெடுத்த விதையை வெயிலில் சீராய் உலர்த்திப் பானைகளில் இட்டு அதின் வாய்களைச் சரியான மூடிகளால் சந்துவிடாமல் நெருக்கமாய் மூடி, புழு பூச்சி உட்புகாமலிருக்கும்படி அம் மூடிகளின்மேல் சாம்பலைப் பரப்பி வைப்பது நலம். சேகரித்துவைக்கும்போது விதை நன்றாய்க் காயாமலிருந்தால் அதிலுள்ள முளைக்கருவு உஷ்ணத்தினால் புழுங்கி அல்லது முளைத்து நாசத்தையடையும்.

அடுத்த விதைப்புக்கு பத்திரப்படுத்தி வைக்கவேண்டிய விதையைப் பொறுக்கி எடுக்கும்விஷயத்தில், குடியானவன் தான் இட்ட பயிரில் சிலாக்கியமாயும் முதல் தரமாயுமுள்ள கதிர்களைத் தனிப்படுத்தி வைக்கவேண்டும். அப்படிச் செய்வதினால் தானியத்தைச் சாதாரண விலைக்கு விற்பதைவிட அதிக லாபத்தை அவன் பின்னால் அடைவான். சிறந்த வித்தைப் பொறுக்கி யெடுத்தால்மாத்திரம் போதாது. அதற்கு முன்னமேயே கிருஷிகன் தான் இட்ட பயிரில் நன்றாய் விளைந்திருக்கும் பாகத்

தை விதைக்காகவே தனிப்படுத்தி, அதினின்று மணி பருத்து, வியாதியற்று முதிர்ந்த நேர்த்தியான கதிர்கள், சுளைகள், நெத்துக்கள் முதலியவைகளைத் தேர்ந்தெடுத்து அவைகளின் விதைகளை அடுத்த விதைப்புக்கு பத்திரப் படுத்தவேண்டும். இவ்வாறு ஜாக்கிரதையாய் வித்தை ஆய்ந்தெடுக்கும் விதத்தால், தானியப்பயிர் வகையறுக் கள் பருமனிலும் குணத்திலும் நாளடைவில் விருத்தி அடைவதும் தவிர, பயிர் வளர்ச்சியின் சுபாவமும் மாறி, கதிர்கள் ஒரேமாதிரியாக முதிர்ந்து கனத்த மாசூலைக் கொடுக்கும்படி செய்யலாம். ஒரேமாதிரி பக் குவத்திற்கு வராத பயிரின் சில பாகத்தில் கதிர்கள் அதிகமாய் முதிர்ந்தும் வேறு சில பாகத்தில் இளசாயு மிருப்பதால் மாசூல் நஷ்டமில்லாமல் அறுவடை செய்ய முடியாது. ஒரு செடியின் குறைகுணம் கொடிவழி முறையாக (ஒரு சந்ததியிலிருந்து மற்றொன்றுக்கு) பின்னால் அதிலிருந்து உண்டாகும் செடிகளில் ஏக தேசமாய் காணப்படுகின்றன. சில வருஷங்களில் வித்தை கவனத்துடன் ஆய்ந்தெடுத்து பயிரிட்டுவந்தால் அதின் குறைகுணம் பின்னிடும் பயிரில் தவறாமல் காணப்படும். இவ்வாறு கவனத்துடன் பொறுக்கியெ டுக்கும் வித்து, தன் ஜாதியில் சிரேஷ்டமாயும் கலப் பில்லாமலுமிருக்கும். விலைக்கு வாங்கும் வித்து பார் வைக்கு நன்றாயிருந்தாலும் சிரேஷ்டமான குணமுள் ளதென்று கூற முடியாது.

வித்தை வெகு கவனத்துடன் பொறுக்கி யெடுத்தா லுங்கூட அதை ஒரேநிலத்தில் வருடந்தோறும் திருப் பித்திருப்பி பயிரிட்டுவந்தால் அதின் வீரியம் நாளடை வில் குறைவுபடுவதாகத் தெரியவருகிறது. ஆதலால் குடியானவன் வித்தை மாற்றுவது நலம். அதற்காக நல்ல வித்தைப் பயிரிடும் வேறொரு குடித்தனக்கார னிடம் சென்று, தனக்கு வேண்டிய விதையை விலைக்கு வாங்கி விதைப்பது உத்தமம். லேசான மணல் நிலத் தில் விளையும் வித்தை கெட்டியான களிமண் நிலத்தில்

விதைத்தால் வித்து ஜாதியில் சிறந்ததா யிருக்கும் பட்சத்தில் வியக்கத்தக்க மாறுலைத் தரும். பட்டம் முந்தி ஆரம்பிக்கு மிடங்களிலிருந்து கொண்டுவரும் வித்தை, பட்டம் பின்தங்கிவரு மிடங்களில் விதைப் பதால் அதிக அனுகூலங்கள் உண்டாகலாம். சில சமயங்களில் வித்தை அடிக்கடி மாற்றுவது அவசியம். வேறு சில சமயங்களில் தேவையானபோது மாற்றலாம். ஆயினும் எப்போதும் வித்தை கொஞ்சகாலத்துக்கு ஒரு தடவை மாற்றுவதினால் அனுகூலங்கள் உண்டாகும்.

விதைக்கும்போது சுலபமாய் விழும்பொருட்டு சில விதைகளை விதைப்புக்குமுன் கொஞ்சம் பக்குவப் படுத்த வேண்டியிருக்கிறது. பஞ்சினால் மூடப்பட்டி ருக்கும் பருத்திக்கொட்டையைப்போன்ற வித்துக்களை விதைக்குமுன் ஈரமண்ணிலாவது, சாணத்திலாவது தேய்க்கவேண்டும். இல்லாவிடில் அவைகள் ஒன்றோ டொன்று பின்னிக்கொண்டு தரையிலே தனித்தனியாய் விழாமல் குத்துக்குத்தாய் விழும். காகம், அணில் முதலியவைகள் அதிகமாய் விரும்பும் முத்துச்சோளம் (Maize) போன்ற வித்துக்களை விதைக்குமுன் சில பக்குவங்களால் காப்பாற்றாவிடில் மேற்சொன்ன ஜந் துக்கள் நிலத்திலிருந்து அவ்விதைகளைப் பொறுக்கி விடும். அப்படி பொறுக்குவதைத் தடுக்க அவ்வித் துக்களுக்கு கீல் எண்ணெய்* (Tar) பூசவேண்டும். சில சிறு வித்துக்களைப் பூமியில் மிதமாய் விழும்படி விதைக்க அவைகளை உலர்ந்த மண்ணோடாவது சாம் பலோடாவது கலந்து விதைக்கவேண்டியது அவசியம்.

---

* 50 இராத்தல் விதைக்கு $\frac{1}{8}$ பயிண்டு கீல் எண்ணெயை 2 பயின்டு தண்ணீரில் கலந்து இம்மிசிரமத்தை விதையின்மேல் ஊற்றி, விதைகள் முழுவதும் கீல் எண்ணெயால் பூசப்படும்வரையில் அதைப் புரட்டிக்கொண்டிருக்கவேண்டும். பிறகு கொஞ்சம் மணலை யாவது வறட்டு மண்ணையாவது அத்துடன் சேர்த்துப் புரட்டினால் விதைகளை ஒன்றோடொன்று ஒட்டாமல் தனித்தனியா யிருக்கச் செய்யலாம்.

அவுரி விதைக்கு மேற்சொன்னபடி செய்யவேண்டியது அவசியம்.

பிராணிகளைப்போலவே செடிகளுக்கும் வியாதி வருவதுண்டு. இவ்வியாதிகளில் சிலவற்றை விதைப்பதற்குமுன் விதைகளுக்குச் செய்யும் சிலவித சிகிச்சைகளால் தடுக்கலாம். இப்படி தடுக்கக்கூடிய வியாதிகள் பெரிய செடிகளின்மேல் உற்பத்தியாகி அவைகளின் சத்தையே உறிஞ்சி வளரும் வெறுங்கண்ணுக்குப் புலப்படாத மிக நுட்பமான பல்லிபோன்ற புல்லுருவியால் உண்டாகின்றன. இங்கு குறித்த இதர தாவரங்கள் குடியானவனிடும் பயிர்களேயாதலால் அவைகளும் மேற்சொன்னவாறு வியாதிகளால் வருந்துகின்றன. வெகு சாமான்னியமான வியாதிகளில் ஒன்றை சோளத்தில் காணலாம். அதற்கு 'கரிப்பூட்டை' (Smut) என்று பெயர். அது கதிர் முதிரும் காலத்தில் தோன்றும். சோளக்கதிரில் மணிகள் பருத்து திரட்சியாயிருப்பதற்குப் பதிலாக, நீண்டு நுனி கூர்மையாயிருக்கும். அவைகளை நசுக்கினால் அதற்குள் ஓர்விதக் கருந்தூளிருப்பதைக் காணலாம். இத்தூளின் ஒவ்வோர் அணுவும் இன்னும் வெவ்வேறு கரிப்பூட்டையை உண்டாக்கும். இவ்விதமாக மேற்குறித்த அணுக்கள் (கரிப்பூட்டையின் கரு) நல்ல விதைகளில் ஒட்டினால் வியாதி பரவி, அவ்விதைகளால் உண்டாகும் பயிர்களையும் பீடிக்கும். வித்தில் இந்நோய்க் கரு இருப்பது அறியக்கூடாததால் அந்நோவுக்குட்படும் எல்லாவித வித்துக்களையும், அவ்வித்துக்களுக்குக் கெடுதிவராதபடி நோய்க்கரு இருந்தால் அதை மாத்திரம் கொல்லும்பொருட்டு, அவைகளை (வித்துக்களை) சில வஸ்துக்களோடு கலப்பது உத்தமம். இதற்கு மயில்துத்தம் வெகு உபயோகமுள்ளது.*

* 200 ராத்தல் எடையுள்ள வித்துக்கு 30 தோலா எடை மயில்துத்தத்தைச் சுடுதண்ணீரில் கரைத்து குளிர்ந்தபிறகு விதையின்மேல் ஊற்றி, அதை நன்றாய்க் கலக்கி விதைப்பதற்கு முன்னே

நிலத்தை நன்றாய்ப் பண்படுத்தி, சிறந்த வித்தைச் சம்பாதித்து, அதைச் சரியான பட்டத்தில் சீராய் விதைக்க வேண்டுவதுமல்லாமல் நிலத்துக்கேற்ற பயிரை விதைப்பதும் அத்தியாவசியமே.

இவ்வெச்சரிக்கையை அனுசரிப்பது அவசியமென்பது "பாத்திரம் அறிந்து தானங் கொடு," "க்ஷேத்திரமறிந்து வித்தை இடு" என்னும் பழமொழிகளால் தெரியவரும். அநேக இடங்களில் குடித்தனக்காரர்கள் எவ்விதப் பூமிக்கு எவ்வகைப் பயிர் தகுதியுள்ளதென்பதை தங்கள் அனுபவத்தால் அறிந்திருக்கிறார்கள். ஆயினும் கிருஷிகனும் தன் முன்னோர்களும் பாராமலும் கேளாமலுமிருந்த போதிலுங்கூட, இந்தியாவில் இதுவரையிலும் பயிரிடாததும் ஒருவாறு பயிரிட்டிருந்தால் சில விடங்களில்தான் அப்படிச் சாகுபடி செய்து வருகிறதுமான அநேகவித பயிர்களில் சரிவரக் கவனம் செலுத்தினால் இந்நாட்டில் அநேக இடங்களில் அவைகளை நன்றாய்ப் பயிரிடலாம். சரியாய்ப் பரீட்சித்துப் பார்த்தாலொழிய யாதொரு புதுப்பயிரும் ஓர் நிலத்தில் நன்றாய் பலிக்குமென்று ஒருவராலும் சொல்ல முடியாது. தவிர சில இடங்களில் இப்போது பயிரிடப்படும் பயிர்கள் செழிப்பாய் வளர்வதால் இன்னும் வேறு பயிர்கள் அவ்வளவு செழிப்பாயாவது அல்லது அதைவிடச் செழிப்பாயாவது வளரமாட்டாதென்று சொல்வதும் சரியல்ல. 50 வருஷங்களுக்கு முன் வேர்க்கடலையைப்பற்றி இந்தியாவில் ஜனங்களுக்கு நன்றாய்த் தெரியாது. இப்போது பம்பாய் சென்னை இராஜ்யங்களில் அக்கடலை ஏராளமாய் பயிரிடப்பட்டு, குடித்தனக்காரர்களுக்கு அதிகலாபகரமாய் அன்னிய தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுகின்றது.

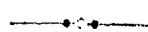
---

சீராய் உலர்த்தவேண்டும். மயில்துத்தம் விஷமுள்ளதாகையால் அதில் கலக்கப்பட்ட விதையை தின்னக்கூடாது. அளவுக்கு மிஞ்சி துத்தத்தை உபயோகப்படுத்தினால் அது வித்தின் கருவை நாசப்படுத்தும்.

மக்காச்சோளம், புகையிலை இவைகள் வெளிநாட்டி லிருந்து இந்தியாவுக்குக் கொண்டுவரப்பட்டன. இவை கள் எவ்வித நிலத்தில் நன்றாய்ப் பலிக்குமென்பதை பரீட்சையால்தான் தெரிந்துகொள்ளப்பட்டது. ஆத லால் குடியானவன் அநுபவத்தால் சாமான்னியமாக தன் நிலத்திற்குத் தகுந்த பயிர்களைத் தெரிந்து பயி ரிட்டபோதிலும் அவன் தன் நிலத்தில் இன்னுமதிக செழிப்பாய் வளரும் பயிர்களில்லை யென்று ஒரு போதும் நினைக்கக்கூடாது. அவைகள் செழிப்பாய் வளரும் அல்லது வளராதென்பதைப் பரீட்சை செய்து பார்த்தால்மாத்திரம் தெரியவரும்.



## பன்னிரண்டாம் அதிகாரம்.



### பயிரடிப்பு.

'களையெடாதவன் விளைவெடான்.'

நிலத்திலே சரியானபடி விதைவிதைத்த பிறகும் கூட, கிருஷித்தொழிலை நிறுத்தக்கூடாது. மேல்மண் ணைத் தளரக் கிளறி, களை முளையாமல் தடுப்பதற்கு, தெலுங்கு நாட்டிலுள்ளவர்கள் நிலத்தில் விதைவிதைத்த சில தினத்திற்குப் பிறகு குண்டகையை வழக்கமாய் ஓட்டுவதுண்டு. இவ்வழக்கத்தால் அவர்களுக்குப் பயனுண்டு. பயிர் வரிசை வரிசையாய் விதைக்கப் பட்டிருந்தால் அப்பயிருக்கு சிலநாட் கழிந்தபிறகு இரண்டொருதடவை குண்டகை ஓட்டி, சில சமயங் களில் கைக்களை கொத்துவதுண்டு. கைவிதை தெளிக் கும் தமிழ்நாட்டிலோ சில பயிர்களுக்குமாத்திரம் குடியானவன் அப்பயிர்களின் ஊடே கலப்பையால் பயிரடிக்கிறான். அவன் முக்கியமாய் கைக்கொத்தால் தான் களையெடுக்கவேண்டும். இத்தொழில்களில் இரண்டுவிதமான நோக்கங்கள் உண்டு. முதலாவது, நிலம் சுலபமாய்க் காயாமலிருக்கும்பொருட்டு தரை

யின் மேல்பாகத்தைத் தளரச்செய்து புழுதியாக்கிவைப்பது. இரண்டாவது, எல்லாவித களைகளையும் அழித்தல்.

குடியானவன் தன் நிலத்தில் கொஞ்சமேனும் களை முளைக்கவிடக் கூடாது. "களையெடாப் பயிர் கால் பயிர்" என்ற வசனப்படி, களையெடாத பயிர் நன்றாய் வளரமாட்டாது. ஏனெனில் பயிர் வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய பயிருணவை அதில் முளைக்கும் களைகளும் உட்கொள்ளுகின்றன. நிலத்திலுள்ள பயிருணவு பூராவும் பயிருக்கே உபயோகப்படும்படி செய்ய குடித்தனக்காரன் இச்சிக்கவேண்டியது. தவிர களைகள் அடர்த்தியாயிருப்பதினால் பயிரைச் செழிப்பாய் வளரவொட்டாமல் தடுக்கின்றன. குடியானவன் தன் நிலத்தில் முளைக்க விரும்பாத ஒவ்வொரு புல்பூண்டும், களையென்று சொல்லப்படும். வளரவிடும் ஒவ்வொரு வகைக் களையும் தன் இனத்தை அதிகப்படுத்தி தரை முழுவதும் பாவச்செய்யும். நிலத்தில் விதைக்காமலே எவ்வாறு அவ்வளவு ஏராளமான களைகள் இவ்விதம் முளைத்ததென்பது அநேகம்பேர்களுக்கு ஆச்சரியகரமாயிருக்கும். ஆயினும் எருக்கம் செடியின் விதையை சற்று கவனித்துப் பார்த்தால், களைகள் படரும் விதத்தை ஒருவாறு ஊகிக்கலாம். எருக்கம் விதைகளிலிருந்து எல்லாப் பக்கங்களிலும் பஞ்சுபோன்ற இழைகளால் சூழப்பட்டு காற்றில் மிதந்துபோவதை நாம் பார்க்கிறோம். அவ்வித்துக்கள் காற்றால் இங்கு மங்கு மடிக்கப்பட்டு கடைசியில் ஓர் இடத்தில் போய்ப் படிந்து அவ்விடம் ஈரமாயிருந்தால் அங்கேயே முளைத்து வளரும். இவ்விதமாகவே அநேகம் இதர களைகளின் வித்துக்கள் காற்றாலும், பட்சிகளாலும், சில சமயத்தில் ஓடும் தண்ணீர் முதலியவற்றாலும் ஓரிடமிருந்து மற்றோரிடத்திற்குக் கொண்டுபோகப்பட்டு, அங்கே முளைத்து அக்களைகளும் இவ்வாறு படர்கின்றன.

களைகளை வேலியோரங்களிலும், சாலைப் பக்கங்களிலும், வாய்க்கால் அருகாமையிலும், இன்னும் பயிர்

விளையாத இடங்களிலும் வளரவிடுவதால் கெடுதியில்லையென்று குடியானவன் நினைக்கலாம். ஆனால் தன் நிலத்துக்குச் சமீபத்தில் எப்பக்கத்திலும் களைகளை வளரவிடுதல் மிகக் கெடுதியான வழக்கமென்று அவன் அறியவேண்டும். ஏனெனில் அவனுக்குத் தெரியாமலே களைகளின் விதைகள் அவன் நிலங்களுக்குக் கொண்டுவரப்பட்டு அநேகமாய் அவ்விடத்தில் முளைக்கும். ஒரு குடித்தனக்காரன் தன் நிலத்தில் யாதொரு களையையும் வளரவிடாமல் மிகச் சாக்கிரதையாயிருந்தபோதிலும், அண்டை நிலத்தோன் அஜாக்கிரதையாயிருந்தால் அவன் பூமியிலுள்ள களைகளின் விதைகள் தன் நிலத்திற்குக் கொண்டுவரப்படுமாதலால், அவைகள் அநேகமாக முளைத்து அவனுக்கு அதிக தொந்தரவைக் கொடுக்கும்.

களைகள் ஏராளமாய்ப் படர்ந்திருக்கும் நிலம் கசுமால நிலமெனக் கருதப்படும். மேற்குறித்த நிலத்தை துப்புரவு செய்யும் விஷயத்தில் உண்டாகும் சரீரப் பிரயாசத்திற்கும், பணச்செலவுக்கும் குடியானவன் ஒருபோதும் கொஞ்சமேனும் பின்வாங்கக்கூடாது. கூடியமட்டில் களைகளை வேரோடு பிடுங்கினபிறகு அவை முழுவதையும் குழிகளில் போட்டு மட்கச் செய்வதற்கு முடியாமற்போனாலும் அவைகளைப் புதைக்கவாவது எரிக்கவாவது வேண்டும். நிலத்தை ஒருதரம் சீராய்த் துப்புரவாக்கினால் பின்னால் உண்டாகும் சொல்ப களையை எடுப்பதற்கு அதிக முயற்சியும் பிரயாசையும் வேண்டியிராது. மணற்பாங்கான நிலங்களில் கோரை முளைத்து குடியானவனுக்கு அதிக தொந்தரவைக் கொடுக்கும். இப்பூண்டின் வேர்கள் முழுவதிலும் இடை இடையே திரண்ட கிழங்குகளிருக்கும். வேர்களைக் கண்டம் துண்டமாக வெட்டினால் ஒவ்வொரு துண்டும் மறுபடியும் முளைக்கும். வேர்கள் மண்ணிற்குள் வெகு ஆழம் செல்லுவதால், இக்களையால் நிரம்பி அசுத்தமாக்கப்பட்ட நிலத்தைத்

துப்புரப்படுத்துவது பிரயாசையாக விருக்கும். அதிக கெட்டியாயும் செழிப்பாயுமுள்ள நிலங்களில் அதிக ஆழம் வேரூன்றி, கிருஷிகனுக்கு வெகு பிரயாசத்தைக் கொடுக்கும். அருகு. குந்தாநட்டு (அறுப்பான் கோரை) இவைகளை அதிக பணர்செலவு செய்து கடப்பாரைகளால் தோண்டியாவது அநேகம் எருதுகள் பூட்டிய பெரிய கலப்பைகளால் உழுதாவது நீக்குகிறார்கள்.

பயிர்களின் நடுவே வளரும் களைகளை களைக்கொத்தாலும், பயிரடிக்குங் கருவியாகிய ஓர்விதக் கலப்பையாலும் நீக்கலாம். கைக்கொத்து சாமான்னியமாய் மண்ணைத் தோண்டுவதற்கு உபயோகிக்கும் மண்வெட்டியை ஒத்திருக்கின்றது. ஆயினும் வாய்ப்பக்கம் அல்லது முனை சிறுத்தும் அகண்டும் கைப்பிடி நீண்டுமிருக்கும். பயிரடிக்குங் கருவிகள் இரக்கையில்லாத கலப்பைகளை ஒருவாறு ஒத்திருக்கின்றன. பயிரடிக்க நாட்டுக் கலப்பையை வெகு சௌகரியமாக உபயோகப்படுத்தலாம். பயிர் வரிசை வரிசையாக விதைக்கப்படாமலிருந்தாலும், பயிரடிக்கும் கருவியை உபயோகிப்பதில் நீங்கு நேரிடும்படி அவ்வளவு உயரம் பயிர் வளர்ந்திருந்தாலும் களையைக் கைக்கொத்தால்தான் களைந்தெடுக்கவேண்டும். ஆனால் மற்றச் சமயங்களில் முதலில் பயிரடித்து அவசியமான விடங்களில் கைக்கொத்தால் களை பறிப்பது உத்தமம். கடும் வெய்யிலில் களைகளை கொத்தி யெடுத்துத் தரையின்மேல் போடுவதினால் அவைகள் சீக்கிரம் மடிந்துபோம். மண் ஈரமாயிருந்தாலும் ஆகாயம் மப்பு மோடமாயிருந்தாலும் களைகளை ஒருங்கச்சேர்த்து நீக்குவது நலம். வேலைக்காரன் எடுத்தெறிந்துவிடும் களைகள் மறுபடியும் வளராமலிருக்கும்பொருட்டு அவைகளை மிதியாமலிருக்க வேண்டும். களைகளின் தாள்களைக் கொய்வதால் பயனில்லை. கூடியவரையில் வேரோடு களையவேண்டும். தரை நீர்கோத்து அதிக ஈரமாயிருக்கும்போது களையெடுக்கக்கூடாது.



# பதின்மூன்றும் அதிகாரம்.

## நீர்ப்பாய்ச்சல்.

'எண்ணெய் காணாத மயிரும், தண்ணீர் காணாத பயிரும்.'
'கிணற்றைக் காத்தால் வயிற்றைக் காக்கும்.'

பயிர்களின் வளர்ச்சிக்குத் தண்ணீர் இன்றியமையாததென்று முன்னமே விவரித்தோம். அநேகவிடங்களில் இயற்கையாகவிருக்கும் ஜல ஆதாரங்களுக்கு செயற்கை சாதனங்களும் அத்தியாவசியமெனத் தெரியவருகிறது. ஆறு, குளம், கிணறுகளிலிருந்து பயிர்களுக்கு மேற்குறித்தவாறு தண்ணீரை விடுவதுதான் நீர்ப்பாய்ச்சல் எனப்படும். மழைரூபமாய் வரும் ஜலத்தைக் கூடுமானவரை நிலத்திற்குட் செல்லும்படி செய்தால், திரவியச்செலவும் சரீரப்பிரயாசமாயுமுள்ள நீர்ப்பாய்ச்சலுக்கு விசேஷமான தேவையிராது: பயிர்கள் வேர்களின்மூலமாய் ஜலத்தைக் கிரகித்து நிலத்திலே வளருகின்றன. மண்ணிற்குள் வேர்கள் எவ்வளவு ஆழம் செல்லுகின்றனவோ அவ்வளவுக்கவ்வளவு அவைகள் சூரியவெப்பத்தின் கொடுமையினின்றும் ரக்ஷிக்கப்படும். தரிசுநிலத்திலும் ஆழமாய் உழாத நிலத்திலும் விழும் மழைஜலம், அல்லது பாயும் நீர் மேற்படி நிலங்களுக்கு உபயோகப்படாமல் சீக்கிரத்தில் தரையின்மேலே வழிந்தோடிவிடுகிறது. அல்லது அவ்விடத்திலேயே தங்கி சூரியவெப்பத்தினால் ஆவியாகக் கிளம்பிவிடுகிறது. பாய்ச்சப்படும் ஜலத்தை வெகு அனுகூலமாகவும் அதிக மிதமாகவும் உபயோகப்படுத்துவதற்கு நிலம் கூடுமானவரை அதிக ஈரத்தைக் கிரகித்து தனக்குள்ளேயே தங்கவைத்துக்கொள்ளும்படி அதை சீர்ப்படுத்தவேண்டும். தவிர பயிர்களின் வேர்கள் பூமிக்குள் கூடியவரையில் அதிக ஆழம் செல்லும்படி செய்யவேண்டும். இவ்விதமான பலன்களை அடைவதற்கு வேண்டிய சாதனங்கள் என்னவென்றால்:

(1) நிலத்தை ஆழமாயும் திருத்தமாயும் உழவேண்டும்.

(2) நீர் கொஞ்சமேனும் தங்காத அதிக இரசலாயுள்ள நிலத்தை சீர்ப்படுத்தி, நீர் தங்கச்செய்தலும் அதிகமாக நீர்கோத்து கெடுதியுண்டாக்கும் நிலத்தின் தன்மையை இரசலாக மாற்றுதலும்.

(3) மட்கின குழை எருவால் நிலத்தைக் கொழுமையாக்கவும் வேண்டும்.

உழவினால் நிலத்திற்கு விளையும் பயன்களைப்பற்றி முன் வரைந்தோம். ஆயினும் நாம் இங்கு கூறவேண்டுவது என்னவென்றால் நிலம் அதிக இரசலாயாவது அல்லது நீர்கோத்து கடினமாயாவது இராமல் நன்றாக உழப்பட்டிருந்தால் அந்நிலத்தில் விழும் மழை ஜலம் அல்லது பாய்ச்சப்படும் ஜலத்தில் அதிகபாகத்தை உட்கொள்ளும். அப்படி உட்கொண்ட ஜலத்தில் சில பாகம் பூமிக்குள் ஆழமாய் ஊறிப்போனபோதிலும் அதில் சிலபாகம் தரை காயும்போது மேல்நோக்கிச் சென்று பூமியில் வளரும் பயிருக்கு உபயோகப் படுகிறது.

தென்னிந்தியாவில் நெல் வயல்களுக்கு ஜலங்கட்டுவது நீர்ப்பாய்ச்சலின் சாதாரண விதத்தைக் குறிப்பிடுகிறது. அந்நிலங்களைச் சேடைகட்டி உழுவதால் அதின் மேல்பாகம் இறுகிக் கெட்டியாகிறது. அடிக்கடி தண்ணீர் பாய்ச்சுவதால் நயமான மண்மேலே பயிர் வளரும்போது கூடியவரையில் தரையைக் காயவிடுகிறதில்லை. நிலத்தில் ஜலம் நிறைந்து அந்த ஜலத்தில் சில பாகம் பயிருக்கு உபயோகப்படாமல் தரைக்குள் வெகு ஆழத்தில் சென்றுவிடுகின்றது. காற்று பூமிக்குள் தாராளமாய்ப் பிரவேசிக்க முடிகிறதில்லை. தரை காய்ந்தால் சேர் இறுகி மண் கெட்டிப்பட்டு நெற்பயிர்களின் வேர்கள் சின்னபின்னமாக அறுபடும்படி பலவாறாகக் கெடுதலாய் வெடிக்கிறது.

அமெரிக்கா தேசத்தில் நெல்வயல்கள் வெகுநாள் பரியந்தம் தண்ணீர் பாய்ச்சப்படாமல் காயவிடப்படுகிறது. இவ்விதமாய்க் காயுங்காலத்தில் அவ்வயல்களைக் கொத்துகிறார்கள். மேற்குறித்த நிலைமைகளில் வளரும் நெற்பயிர்க்கு சுத்தமாய் ஈரமில்லாமல் போவதில்லை. ஏனென்றால் நிலமானது கொத்தப்பட்டு மண் மிதமாக தளர்ந்தும் காய்ந்துமிருப்பதால் முன்னடியே பயிருக்குப் பாய்ச்சின ஜலத்தில் தரைக்குள் இறங்கியிருந்த ஓர் பாகம் மெதுவாக மேலே கிளம்பி பயிரைக் குளிரப் படுத்துகிறது. நெல்லைத்தவிர இதரவகைப் பயிர்களை விளைவிக்கும் கிணற்றுப்பாய்ச்சல் நிலத்திலும், பயிர் வளரும்போது அடிக்கடி கொத்துவதினால் அப்பயிருக்கு வேண்டிய ஜலத்தை அதிகமாகக் குறைத்து பயிரை நன்றாக வளரச்செய்யலாம். தண்ணீர் பாய்ச்சப்படும் எல்லா நிலமும் விதை விதைக்கப்படும் முன்னும் பயிர் வளரும் போதும் சீராய் உழப்பட்டுப் பயிரடிக்க (கொத்த) ப்பட வேண்டும். தாவரக்கழிவு எரு (Humus) ஆகாயத்திலுள்ள நமிர்ப்பைக் கிரகிப்பதற்கும் ஏராளமான ஜலத்தை உட்கொண்டு தங்கவைத்துக்கொள்ளுவதற்கும் சக்தியுள்ளது. கழிவு எருவால் வளமாக்கப்பட்ட நிலம் இவ்வாறு ஈரத்தைக் கிரகித்துத் தங்கவைத்துக்கொள்ளுகிறது. ஆதலால் மழை ஜலத்தையும் பாய்ச்சப்படும் ஜலத்தையும் நிலத்தில் தங்கவைப்பதற்காக கூடுமானவரை கழிவு எருவை (Humus) அதிகரித்தல் சிலாக்கியந்தான். உஷ்ணமும் வறட்சியுமான கோடை காலத்தில் அழுகி, மட்கிக்கிடக்கும் தாவரப்பொருளை நிலத்தின்மேல் போட்டால் மண்ணிலுள்ள ஈரம் நீராவியாக மாறிப்போகாமல் காப்பதுமன்றியில் இராக்காலத்தில் ஆகாயத்தின் கண்ணுள்ள ஈரத்தை அதிகமாய் உட்கொள்ளுகிறது. மேற்குறித்த பொருளைத் தரையின்மேல் உபயோகிப்பதற்கு கழிவு கலப்பகம் (Mulching) என்று கூறுவார்கள். புதிதாய் நடப்பட்ட சிறு மரங்களுக்கு இவ்விதம் செய்வது விசேஷ அனுகூலமானது.

வறட்சிகாலத்தில் சாதாரண பூமியிலே பயிர்கள் பட்டுப்போகுகையில், மா, ஆலைப் போன்ற விருட்சங்கள் வாடாமலிருப்பதினால் நிலத்தில் வேர்கள் வெகு ஆழத்தில் போவதினால் உண்டாகும் பிரயோஜனங்கள் சுலபமாய்த் தெரியவரும். இதற்குக் காரணம் யாதெனின், மேற்குறித்த மரங்களின் வேர்கள் மண்ணிற்குள் வெகு ஆழம் சென்று அவைகளின் நுட்பமான முனைகள் தரையினின்று வெகுதூரம் விலகியிருப்பதால் சூரிய வெப்பத்தினின்றும் பாதுகாக்கப்படுகின்றன. தவிர மேல்மண் நன்றாய்க் காய்ந்த வெகுநாளுக்குப் பிறகு கூட மண்ணின் அடிப்பாகங்களில் ஈரம் தங்கியிருக்கும், புன்செய்ப்பயிர்களுள் பருத்தி, ஆமணக்கு இன்னும் இவைகளைப்போல் நிலத்தில் ஆழமாய் வேரூன்றியிருக்கும் மற்றப் பயிர்களும், மேலாகவே தரையில் வேரோடும் பயிர்களைக்காட்டிலும் வறட்சிகாலத்தில் அழியாமல் தாக்குபிடித்திருக்கும். ஆழ உழவாலும் பயிர்களுக்கு வேண்டிய உணவை தரையின் அடிப்பாகத்திலிருந்து அடையும்படி எருவிடுவதாலும் நீர்ப்பாய்ச்சுவதினாலும் வேர்களை ஆழத்தில் செல்லும்படி செய்யலாம்.

நிலத்திற்குள் செல்லாத தண்ணீரெல்லாம் வியர்த்தமாய்ப்போகிறது. ஏனென்றால் அவை பயிர்களின் வேர்களுக்கு எட்டாமல் ஆவியாகவாவது அல்லது வழிந்தோடியாவது போய்விடுகிறது. ஆதலால் குடியானவன் நோக்கம் ஜலத்தைச் சாதாரணமாய் தரையின் மேல் வழிந்தோடாமல் தரையினுட் செல்லும்படி செய்விக்கவேண்டும். நிலத்திற்கு விடப்பட்ட தண்ணீர் அந்த நிலத்தில் ஒருபொழுதும் தங்கவிடக்கூடாது. அதை எப்போதும் மண்ணணுக்களின் நடுவே ஓடிக்கொண்டிருக்கச் செய்யவேண்டும். ஜலத்தை தரையில் அசையாமல் தங்கும்படி விட்டால் அது வெகுவாய் காற்றை நிலத்திற்குள் பிரவேசியாதபடி தடைசெய்கிறது. ஓர் நிலத்தின் மண்ணணுக்களின் இடையே

யுள்ள வெளிகள் காற்றூடிறொழிய (காற்றோட்ட மில்லாத) நிலம் திடமாகமாட்டாது. தேங்கும் தண்ணீர், ஆவியாகப் போகும்போது நிலத்தைக் குளிரப் படுத்தி, தரையின்மேல் கெடுதியான உப்புக்கள் படியும்படி செய்கிறது. நிலம் போதுமானவரை சூடாயிருந்தாலொழிய புன்செய்ப் பயிர்கள் ஒன்றும் செழிப்பாய் வளராது.

பூமியிலிருந்து எடுக்கப்படும் மாசூலுக்குப் பிரதியாக அதற்குத் தகுந்த எரு இடாவிட்டால் சுண்ணாம்பு எருவைப்போல் நீர்ப்பாய்ச்சலும் பூமியின் சத்தை அதிக சீக்கிரத்தில் குறைத்துவிடும். நீர்ப்பாய்ச்சலால் நிலத்தின் வளப்பம் அதிகரிக்கும். கண்டு முதல் அதிகமென்றால் மிக ஜாஸ்தியான பயிருணவு நிலத்திலிருந்து எடுபட்டிருக்கிறதென இயற்கையாகப் பொருள்படும். ஆயினும் நன்செய் நிலத்தில் எருவிடாமல் நெல்பயிர்களை அடுத்து அடுத்துச் சாகுபடி செய்தாலும் பூசாரம் குறைவுபடாமலிருப்பதாக வெகுவாய் ஏற்படுகிறது. இதற்குக் காரணம் யாதெனில்: நதிகளிலிருந்து கால்வாய்கள்வழியாய் வரும் ஜலமும் சிலசில விடங்களில் குளங்களிலிருந்து வரும் ஜலமும் கூடியவரையில் வண்டலைக் கொண்டுவருவதால் பூமியின் வளம் குறைவுபடாமல் நிலைநிறுத்தப்படுகிறது. அப்பயிர்களைக் கிணற்றுப் பாய்ச்சலிலுள்ள நிலங்களில் எருவிடாமல் பயிரிட்டால் பூமியின் வளம் விரைவில் குறைவுபடுகிறது. ஏனெனில் அப்பூமியில் அடுத்தடுத்துப் பயிரிட்டு, மாசூலை அறுவடை செய்வதால் குறைவுபடும் பூசாரத்தை பார்த்தி செய்வதற்குக் கிணற்று ஜலத்தில் சத்து இல்லை. குளத்துப் பாய்ச்சல், ஆற்றுக்கால் பாய்ச்சல் இவைகளைவிட கிணற்றுப் பாய்ச்சலுக்கு அதிக செலவு பிடிக்கும். அவ்வாறே தமிழில் "ஏருமடைக்கு நீர்ப் பாய்ச்சாதே" என்ற ஓர் வசனம் உண்டு. கிணற்றைத் தோண்டுவதால் உண்டாகும் பலன்களை மேற்சொல்லியிருக்கிறோம். ஆயினும் கிணற்றிலிருந்து தண்ணீர்

இறைப்பதானது பணச் செலவுள்ளதும் பிரயாசத்தைத் தரும்படியான செய்கையாயிருக்கிறது. இதுநிமித்தம் கிருஷிகன் கிணற்றுப் பாய்ச்சலில் நெல்லைப்போல் அவ்வளவு தண்ணீர் வேண்டாததும் அதிக லாபத்தைக் கொடுக்கின்றதுமான பயிர்களை வழக்கமாய்ப் பயிரிடு கிறான். மேலும் அக்கிணற்றுப் பாய்ச்சல் நிலங்களுக்கு இதர நிலங்களைக்காட்டிலும் அதிக எருப் போடுகிறான். பயிர் வளர்ச்சிக்கு அனுகூலமாகத் தண்ணீர் உபயோகப் படுத்துவதாலே அதிகக் கண்டு முதல் அவனுக்குக் கிடைப்பதால் அந்நிலங்களில் கிணற்றிலிருந்து ஜலத்தை இறைப்பதற்கு சில சாதனம் அவசியமானது. அதற் குரிய யந்திரத்திற்கு நீர் இறவையந்திரம் என்று பெயர். தென்னிந்தியாவில் சாமான்னியமாய் உபயோகப்பட்டு வருவது ஏற்றமும் கமலையுந்தான். இவ்வியந்திரங் களைப்பற்றி ஜனங்களுக்கு நன்றாய்த் தெரிந்திருப்பதால் நாம் அவைகளைப்பற்றி அதிகம் விவரிக்கவேண்டிய தில்லை.

ஏற்றத்தில் ஏற்றமரம் சாமான்னியமாய் ஓர் மர இருசில் ஆடுகிறது. இருசும் அது தங்குமிடமாகிய உள் வாயும் இரும்பால் செய்யப்பட்டால் சுலபமாக வேலை செய்ய முடியும். ஒன்று, இரண்டு அல்லது மூன்று மனிதர்கள் ஏற்ற மரத்திலே மேலும் கீழுமாக நடந்து செல்லு கிறார்கள். வேறொருவன் சாலை சரியாய்ச் செலுத்துவ தற்குக் கிணற்றின்மேல் நிற்கிறான். ஏற்றமரம் அச்சா ணிக்கு இருபுறத்திலும் திராசைப்போல் சரியாய் நிற் கும்படி ஏற்பாடு செய்துகொண்டால் வழக்கமாய் செய் யப்படும் வேலை முழுவதும் ஒருவனே செய்யலாம். நீரை அதிக ஆழத்தினின்றும் இறைக்கவேண்டியிருந்தா லொழிய ஏற்ற மரத்தின்மேல் யாரும் ஏறி நடக்கவேண் டியது அவசியமில்லை. தண்ணீரை 12 அடிவரையில் இறைப்பதற்கு ஏற்றம் சிலாக்கியமான யந்திரம்தான். மேற்குறித்த ஆழத்தை உடைய ஒரு கிணற்றிலிருந்து 3 மனிதர்களால் வேலை செய்யப்படும் ஓர் சாதாரண

ஏற்றம் ஒவ்வொன்றும் சுமார் 6 காலன் தண்ணீர் அடங்கியுள்ள 4 சால்களை ஏறத்தாழ ஒரு நிமிஷத்தில் இறைக்கும். இவ்வாறு மேற்குறித்த மனிதர்களுக்கு ஒரு ஏகரா நிலம் முழுவதும் ஒரு அங்குலத் தண்ணீர் இறைப்பதற்கு இரண்டுநாள் செல்லும்.

கமலையில் இறைக்க ஒரு ஜதை மாடும் அதை நடத்த ஓர் ஆளும் வேண்டியிருக்கிறது. ஆயினும் சில ஜில்லாக்களில் ஒரு ஜதை மாட்டுக்கு அதிகம் உபயோகப்படுத்தி வருகிறார்கள். இவ்வகை ஏற்பாட்டால் வாரியின்மேல் பின்புறமாக வழக்கமாய் அதிக சிரமப்பட்டுப்போக வேண்டிய வேலை மாடுகளுக்கு ஏற்படுகிறதில்லை. ஒரு ஜதை மாடு கிணற்றிலிருந்து ஏற்றச்சாலைத் தூக்குவதற்கு வாரியின் கீழே இழுத்துச் செல்லுகையில் மற்றொரு ஜதை சிரமமில்லாமல் வாரியின்மேல் அமைதியாய் நடந்து செல்லும். 15 அடிக்கு அதிகப்பட்ட ஆழத்திலிருந்து இறைப்பதற்குக் கமலை மிகவும் தகுதியானது. 20 அடி ஆழமுள்ள கிணற்றிலிருந்து சுமார் 30 காலன் தண்ணீர் அடங்கியுள்ள ஒரு ஏற்றச்சால் ஒரு நிமிஷத்தில் மேலே கொண்டுவரப்படும். இவ்வாறாக ஒரு நாளையில் 9 மணி நேரம் வேலை செய்தால் இவ்வியந்திரம் 20 அடி உயரத்திற்கு சுமார் 16,200 காலன் தண்ணீரை இறைக்கும். இவ்விதமாக ஒரு ஏகரா நிலத்தை ஒரு அங்குலத் தண்ணீர் பாய்ச்சுவதற்கு $1\frac{1}{2}$ நாள் செல்லும்.

ஜலத்தை ஒன்று அல்லது இரண்டு அடி ஆழத்திலிருந்து இறைக்கவேண்டுமானால் இரண்டு மனிதர்கள் கயிறுகளைப் பிடித்துக்கொண்டு அவைகளில் இறைகூடையைத் தொங்கும்படியாகக் கட்டி, அதினால் இறைக்கலாம். இதைத்தான் இறைகூடை (bale) என்று கூறுவார்கள். இதேமாதிரியுள்ள இடங்களில் தண்ணீரை ஒரு முக்காலியில் தொங்கியுள்ள ஓணியாலும் இறைக்கலாம். அது முக்காலியின் அடியில் தொங்கப்பட்டு

மாறிமாறி தண்ணீருக்குள் அமிழ்த்தியும் அது மொண்ட தண்ணீரை வேண்டும் உயரத்தில் கொட்டும்படியாகவும் வீசப்படுகிறது.

தண்ணீரை இறைப்பதற்கு வேறு சாதனங்களும் கண்டுபிடிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. ஆயினும் இதுவரை ஒன்றாவது கிராமாந்தரங்களிலுள்ள சாதாரண நடபடிக்கைக்குத் தகுந்தாற்போல் உபயோகப்படுத்துவதற்கு பூராவும் திருப்திகரப்படவில்லை.



## பதினைன்காம் அதிகாரம்.



### எருப்போடல்.

"எரு இல்லா வயல் கன்றில்லா மாட்டைப்போல்."
"ஆட்டெரு ஓராண்டு நிற்கும் மாட்டெரு ஆறாண்டு நிற்கும்."

எருவிடா நிலத்தில் வெள்ளாமையும் குன்றிவிடும். ஓர் பிராணியை ஆகாரமும் தண்ணீருமில்லாமல் அடைத்துவைத்தால் அது பிழைத்திருக்கமாட்டாது என்பது ஒவ்வொருவரும் அறிந்தவிஷயமே. அது புல் அல்லது வைக்கோல் தீவனத்தால் போஷிக்கப்பட்டா லொழிய அது பசியால் வருந்தும். அவ்வாறே முன் ஒரு அதிகாரத்தில் சொல்லியபடி பயிர் வகைகளும் பிராணிகளைப்போலப் போஷிக்கப்படவேண்டும். ஆகாயத்தி லிருந்து தாங்களே கிரகிக்க முடியாத உணவுப்பொருள்கள் அவைகளுக்குத் தேவையாக விருக்கின்றன. ஆடு மாடுகள் தங்களுக்குரிய உணவைக் கொழுமையான மேய்ச்சல் நிலத்திலிருந்து தேடிக்கொள்வதுபோல சிற் சமயங்களில் பயிர்வகைக்குரிய உணவும் நிலத்திலிருக் கின்றது. ஆயினும் சில நிலங்களில் பயிருக்குத் தேவை யான பொருள்கள் மிக அபூர்வமாகத்தானிருக்கின்றன. ஆகையால் பயிர்களுக்கு உணவிடவேண்டும். உணவிட் டால்தான் அவைகள் ஆகாயத்திலிருந்து தங்களுக்

குத் தேவையான இதர உணவுப் பொருள்களை உட் கொள்ளும் சக்தியை அடைந்து செழிப்பாய் வளரும். சுருக்கமாய்ச் சொல்லுமிடத்து உரமேற்றுதலாவது பயிர்களுக்குரிய உணவை இடுவதுதான். அதின் சிறப்பு குடித்தனக்காரர்களுக்கு எவ்வளவு மதிப்புள்ள தென்பது "எரு ஏராளமாயிருந்தால் மடையனும் பயி ரிடுவதில் வல்லவனுவான்." "குப்பை உயர்ந்தால் குடி உயரும்" என்னும் பழமொழியால் விளங்கும்.

பயிர்வகைகள் தங்களுக்கு வேண்டிய முக்கியமான உணவைப் பூமியிலிருந்து அடைகின்றன. ஆதலால் அவைகளை ஓர் நிலத்தில் பயிரிட்டால் அதினின்றும் கொஞ்சம் பயிர் உணவு நீக்கப்படுகின்றது. மேற்குறித்த பயிர்களை நிலத்திலிருந்து அறுவடை செய்யாவிடில் அவைகள் பூமியிலேயே மடிந்து அழியும் வஸ்துக்கள் நிலத்தோடு சேர்கின்றன. அதாவது தமிழ்நாட்டில் வழங்குகிறபிரகாரம் நிலத்தில் எழுந்த பூண்டு நிலத் தில் மடியவேண்டும். அப்போது மண்ணிலிருந்து பயிர் களடையும் பயிருணவு முழுவதும் அதற்குத் திருப் பிக் கொடுக்கப்படும். உண்மையாகவே நிலம் பயிர் வகைகளின் போஷிப்பிற்கு கொடுக்கும் பொருள்களைக் காட்டிலும் கொஞ்சம் அதிகமாகவே அத்தாவரங்கள் மட்கும்போது அடைகின்றது. இதற்குக் காரணம் பயிர்வகைகளின் சத்தின் அதிக பாகம் ஆகாயத்தி லிருந்து கிரகிக்கப்பட்டு ஏறக்குறைய இப்பகுதி முழு வதும் மண்ணோடு சேர்கின்றது. முன் விவரித்தபடி பூமியில் இந்திரவஸ்து இவ்விதமாக உண்டாகிறது.

ஆயினும் இந்துதேச விவசாயத்தில் வெகுவாய் வழங்குகிறபிரகாரம் ஓர் நிலத்தில் விளையும் பயிரை அறுவடை செய்தால் அப்பயிர் தன் போஷிப்பிற்கு மண்ணிலிருந்து கிரகித்திருக்கும் பயிருணவுகளைத் தற் காலத்தில் அந்நிலம் இழந்துவிடுகிறது. மண்ணில் பயி ருணவு சொல்பமாக விருக்கிறபடியால் நிலத்திலிருந்து

பயிர்களை இவ்வாறு பயிரிட்டுவந்தால் அதின் சத்து நாளடைவில் குறைந்துவிடும். மிகச் செழிப்புள்ள நிலங்களில் பயிருணவு அதிகமிருப்பதினால் அவைகள் நீடித்த காலம் பயிர்களைப் போஷித்துவந்தாலும்கூட அவைகளிடத்தும் மேற்குறித்தவாறு மண்ணின் சத்து நாளடைவில் குறைந்துவிடும். செழுமையாயில்லாத சப்பை நிலங்களில் இரண்டொரு போகங்களில் பயிரிட்டு அறுவடை செய்வதினாலேயே பூசாரம் அதிகமாகக் குறைந்துவிடும்.

போகத்திற்கு போகம் பயிரிட்டு அறுவடை செய்வதால் நிலவளம் மிகக் குறைந்தாலும் அதிலுண்டாகும் வெள்ளாமை வெகு மெதுவாகத்தான் குறைவுபடுமென்பதை அனுபவத்தால் சுலபமாய் அறியலாம். மேற்குறித்த பயிர்கள் நிலத்திலிருந்து நீக்கும் பயிர் உணவு மிகக் கம்மியாயிருப்பதாலும் ஒவ்வோர் நிலத்திலும் அப்பயிருணவு கீழே குறிக்கப்படும் இரண்டுவித நிலைமைகளில் தோன்றுவதாலும், மாசூல் வெகு சொல்பமாய் குறைவுபடுகிறது. அவ்விரண்டு நிலைமைகளாவன:—

(1) ஆயத்தநிலைமை; அதாவது பயிருணவு பயிரால் உடனே உபயோகப்படுத்துவதற்குத் தயாரான ஸ்திதியிலிருப்பது.

(2) செயலற்று தூங்கும் அசேட்டநிலைமை. பயிருணவு இந்நிலைமையிலிருக்கும்போது பயிர் வளர்ச்சிக்கு உபயோகப்படுகிறதில்லையாயினும் அவை நாளடைவில் கொஞ்சம் கொஞ்சமாகப் பயிர்களுக்கு உபயோகப்படும்படியான ஆயத்த நிலைமைக்கு மாறுகிறது. மண் ஆதியில் எச்சாதனங்களால் உண்டானதோ அவைகள் எக்காலத்திலும் நடந்துகொண்டே வருகின்றன. மண்ணுக்கு மூலமாயுள்ள சிறு கற்கள் இன்னும் சிறியவைகளாகத் தூளாக்கப்பட்டு அவைகளின் நயமான பாகங்கள் நாளடைவில் பயிருக்குத் தகுந்த உணவாகின்றன. ஆனால் இது மிக மெதுவாகவே நடந்து வருகிறது. நிலத்தில் ஒவ்வொரு போகத்தில் விளையும்

பயிர், ஆயத்தநிலைமையிலுள்ள பயிருணவின் அதிக பாகத்தை நீக்குகிறது. இப்பகுதிக்குச் சரியானஅளவு நிலம் இயற்கையாகவே அடையவேண்டுமானால் அநேக வருஷங்கள் செல்லும்.

சாதாரணகாலங்களில் ஓர் நிலத்தில் விளையும் விளைவு மிகக் குறைவுபட்டுவந்தால் அந்நிலத்தைச் சாகுபடி செய்வது லாபகரமானதல்ல. அப்போது நிலம் இளைத்திருப்பதாகக் கருதப்படும். இதினால் நிலத்தில் ஒரு பயிரும் விளையாது என்று நினைக்கக்கூடாது. ஆனால் அதில் பயிர்களை லாபகரமாகச் சாகுபடி செய்ய முடியாதென்று அர்த்தம்கொள்ளவேண்டும். நிலத்தில் பருவம் பருவமாகப் பயிரிட்டு அறுவடைசெய்து அதற்குப்பதிலாக நிலத்துக்கு வேறொன்றும் கொடாவிடில் எல்லா நிலங்களும் ஈனஸ்திதிக்கு சீக்கிரத்தில் வந்துவிடும். ஓர் இளைத்த நிலத்தை பயிர் அறுவடையான பின்பு போதுமானகாலம் தரிசாயிருக்க விட்டால், அந்நிலம் திரும்ப நல்ல மாசூலைக் கொடுக்கும்படியான சக்தியை அடைகிறது. ஆயினும் தன் நிலத்தை இளைக்காமல் பாதுகாப்பதற்கும் தன்னால் கூடியவரையில் அதிலிருந்து அதிக மாசூலை எடுப்பதற்கும் ஒவ்வொரு விவேகமுள்ள குடித்தனக்காரனும் முயலுகிறான். அநேகம் இதர கிருஷித்தொழிலோடு நிலத்துக்கு உரமேற்றுவதால் அவன் எண்ணம் நிறைவேறுகின்றது. ஆதலால் எந்த வஸ்துவை நிலத்திற்கு உபயோகிப்பதால் நிலம் வளமடைந்து கண்டுமுதலை (உத்பத்தியை) அதிகரிக்கச் செய்யுமோ அப்பொருளுக்கு '**உரம்**' என்று சொல்லப்படும். அவையாவன:—

(1) பயிரால் உபயோகிப்பதற்குத் தகுந்த நிலைமையிலிருக்கும் பயிருணவை அதிகரித்தல்.

(2) நிலத்தில் ஏற்கனவே அசேட்டன நிலைமையிலுள்ள பயிருணவை ஆயத்த நிலைமைக்குக் கொணர்தல்.

(3) நிலத்தின் இயல்பான தன்மையை மாற்றித் தேற்றுதல், இவைகள்தான்.

நிலம் தகுந்த மாசூலைக்கொடுக்க சக்தியற்றிருக்கும் போது பயிர் நிலத்திலிருந்து அடையும் ஒவ்வொரு வகைப் பயிருணவும் வெகுவாய்க் குறைந்துவிட்டதென்று எப்போதுமே உறுதியாய்க் கூற முடியாது. ஏனெனில் பயிர்களுக்கு தங்கள் போஷிப்புக்குவேண்டிய உணவுப்பொருள்கள் அனைத்தும் வேண்டியதுமல்லாமல் அவைகளெல்லாம் நிலத்தில் சரியான பரிமாணங்களோடிருக்கவேண்டும். ஒரு பயிருக்கு வேண்டிய ஒவ்வொரு பொருளின் பரிமாணம் மற்றொரு பயிருக்குச் சரியாயிராது. ஒரு பயிருக்கு அதிக உப்புவாயுவும் மற்றொன்றுக்கு அதிக சாம்பல்கார சத்தும் வேறொன்றுக்கு அதிக சுண்ணும்பும் இவ்விதமாக ஒவ்வோர்விதப் பயிருக்கும் அதற்கு வேண்டிய உணவு பொருளுடன் ஏதாயினும் ஒன்று அதிகமாக வேண்டியிருக்கும். பயிருக்கு இவ்வாறு வேண்டிய உணவு பொருள்களுள் யாதாயினும் ஒன்று தகுந்தஅளவு சரிவர இல்லாவிடில், மற்றவித உணவு பொருள்கள் எவ்வளவு ஏராளமாய் நிலத்திலிருந்தபோதிலும் நாம் இடும் பயிரை லாபகரமாய்ச் சாகுபடிசெய்ய அது தகுதியற்றதாகும். ஆதலால், எருவிடுதலின் நோக்கம் குறிப்பிட்ட பயிருக்கு வேண்டிய ஓர்வித உணவு பொருளை விசேஷமாய் அதிகரிப்பது தான்.

எள்ளுமுதலிய தைலவித்துக்களும், கரும்புபோன்ற சில பயிர்களும் நிலத்தின் சத்தை அதிகமாய்க் குறைவுபடுத்துவதாக கிருஷிகனுக்கு நன்றாய்த் தெரியும். ஆதலால் அவைகளை ஒரேநிலத்தில் பிரதி வருஷமும் பயிரிடமாட்டான். அவைகளுக்கு எப்போதும் நன்றாய் உரம் ஏற்றுவான். மேற்குறித்த பயிர்கள் நிலத்திலிருந்து பயிருணவை மற்றப் பயிர்களைவிட அதிகமாக கிரகிப்பதாலும் குடித்தனக்காரர்கள் அவைகளின் மாசூலில் அதிகபாகத்தை விற்றும் தாள்களையும் இலைகளையும் நீக்கி சுட்டு சாம்பலாக்கி, அச்சாம்பலை வெளியே எறிந்துவிடுவதாலும், அப்பயிர்கள் நிலத்தை அதிக

மாக இளைக்கச் செய்கின்றன என்பது வியக்கத்தக்க தல்ல. நிலத்திலிருந்து பயிருணவை அதிகமாக கிரகிக் காத வேறு பயிர்களும் உண்டு. இன்னும் கொள் (காணம்) முதலிய சில பயிர்கள் நிலத்தைக் கொழுமைப்படுத்து கிறது. ஆகையால் குடியானவன் தன் நிலத்துக்கு உரமிடுவதற்குமுன், தான் இட்ட பயிரின்தன்மையை யும் இனி இடும் பயிரின் தன்மையையும் யோசிக்க வேண்டும். பொதுவாய்க் கூறுமிடத்து மண்ணிலிருந்து நீக்கப்படும் பொருள்களில் வெகுபாகம் அடங்கியுள்ள மாகூலை வெளியே விற்றால் அதினால் உண்டாகும் பயி ருணவின் நஷ்டத்தை எருவால் சரிப்படுத்தவேண்டும். அதாவது கிருஷிகன் தான் விற்கும் மாகூலால் பூமிக்கு எவ்விதப் பயிருணவு நஷ்டம் நேரிடுமோ அதை வேறு பொருள்களால் திருப்பிக்கொடுக்க கவனமுள்ளவனாக இருக்கவேண்டும்.

தான் விளைவிக்கும் பயிர்களின் தன்மையை அனுசரித் தும் தன் நிலம் இன்னின்ன உணவு பொருள்களில் வள முள்ள தென்பதையும் இன்னின்ன உணவு பொருள் களில் குறைவுள்ள தென்பதையும் அனுசரித்துதான் கிருஷிகன் அந்நிலத்திற்கு உரமிடவேண்டியது. திருஷ் டாந்தமாக சுண்ணாம்பு ஏராளமாயுள்ள நிலங்களில் முன் போகத்திலிட்ட பயிர் தன் ஊட்டத்திற்கு அதிக சுண் ணாம்பை உட்கொண்டிருந்தாலும் அந்நிலங்களுக்கு சுண் ணாம்பு எரு போடுவது எப்போதும் அனாவசியம். நிலத் தின்விளைச்சல் எவ்வாறு உபயோகப்பட்டு எவ்விடம் சேரப்போகிறதோ அந்த விஷயத்தையும்கூட கவனித் துத்தான் நிலத்திற்கு உரமிடவேண்டியது. ஏனெனில் முன்குறிக்கப்பட்ட பயிர்களால் உண்டாகும் பொருள் கள் எண்ணெய், சர்க்கரை, பருத்தி முதலியவைக ளானாலும் அப்பொருள்களில் பயிருணவின் சிலாக் கியமான பாகம் மிகச் சொற்பமாயிருக்கிறபடியாலும் அப்பயிர்கள் ஒவ்வொன்றும் சரியாய்ப் பராமரிக்கப் பட்டுவந்தால் நிலத்தை இளைக்கச்செய்யாது. மேற்

சொன்ன விளைபொருள்களாகிய பருத்தி, எண்ணெய், சர்க்கரை இவைகளைத்தான் விற்கவேண்டும். பயிர் களின் இதர பாகங்களை நேரேயாவது, வேறு எவ்வித மாயாவது நிலத்திற்குத் திருப்பிக் கொடுக்கலாம். கூடு மானால் குடியானவன் அவைகளைத் தன் மாடுகளுக் குத் தீவனமாக உபயோகப்படுத்திப் பிறகு அம்மாட்டுச் சாணத்தையும் மூத்திரத்தையும் முற்றிலும் எருவாக உபயோகப்படுத்தவேண்டும். ஆயினும் மேற்குறித்த பயிர்களின் இதரபாகங்களை எரித்துவிட்டாலோ அச் சாம்பலை ஜாக்கிரதையாகப் பாதுகாத்து எருவாக உப யோகிக்கவேண்டும்.

ஆதலால் எரு அநேகவித காரணங்களின் நிமித் தம் உபயோகப்பட்டு வெவ்வேறு வகையாகவு மிருக் கின்றது. எருவை உபயோகிக்கும் கருத்துநோக்கி அதைப் பொது எருவென்றும், சிறப்பு எருவென்றும் இருவகுப்பாகப் பிரிக்கலாம். பொது எரு என்பது பயிர்களின் போஷிப்பிற்கு வேண்டிய பொருளனைத்தும் கொடுப்பது. சிறப்பு எரு என்பது ஓர் குறிப்பிட்ட பயிரை விளைவிப்பதற்காவது, ஓர் குறிப்பிட்ட நிலத் திற்காவது தேவையான விசேஷித்த பொருள்களைத் தருவதுதான். மாட்டுச்சாணம் ஓர் பொது எரு. சுண்ணும்பு ஓர் சிறப்பு எரு.

எருவை அதன் உற்பத்திஸ்தானத்திற்கு தக்கவாறு ஜீவவர்க்க எருவென்றும், தாவரவர்க்க எருவென்றும், தாதுவர்க்க எருவென்றும் பிரிக்கலாம். ஜீவவர்க்க எரு வில் முக்கியமானவை ஆடுமாடுகளின் சாணம், மூத் திரம், மனிதர் நரகல், கசாப்புக்கழிவு, தோல்கிடங்கு குப்பை, பிராணிகளின் எலும்பு முதலியவைகள். தாவ ரவர்க்க எருவில் அநேகவித தைல வித்துக்களை செக்கில் ஆட்டி அடையும் பிண்ணுக்கும், நிலத்தில் எருவுக் காகப் பயிரிடும் பசுந்தாட்களும் முக்கியமானவை. தாதுவர்க்க எருவில் பொட்லுப்பு, சுண்ணும்பு, சாப்

பிடும் உப்பு, குளத்துவண்டல்போன்ற பலவித வண்டல்மண் இவைகள் அடங்கும்.

தொழு எருவில் ஜீவவர்க்க எருவும் தாவரவர்க்க எருவும் கலந்திருக்கிறது. இம்மிசிரமம் நன்றாய் மட்கினால் அது பழம்புளிபோன்ற மங்கலான நிறத்தையடைந்து (Humus) தாவரக்கழிவு * எரு என்று சொல்லப்படுகிறது. அப்பொருள் நிலத்தில் ஈரம் தங்கும்படி செய்வதால் இந்நாட்டிற்கு வெகு பிரயோசனமுள்ளது. நாம் கூறிய முதலிரண்டு வகுப்பினில் அடங்கும் எல்லாவித எருவாலும் மேற்சொன்ன பொருள்மாத்திரம் ஏறத்தாழ கிடைப்பதுமன்றியில் பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு வேண்டிய எல்லாவிதப் பயிருணவையும் கொடுக்கும். தாதுவர்க்க எருவோ தேவையான ஒன்று அல்லது இரண்டு பொருள்களைமாத்திரம் தான் தரக்கூடியது.

இந்தியாவில் வெகு சாமான்யமாய் உபயோகப்பட்டு வரும் எரு மாட்டுக்கொட்டகையில் கிடக்கும் கூளம் குப்பை முதலியவற்றோடு கலந்த மாட்டுச்சாணம், வீட்டுக்குப்பை, சாம்பல் இவைகளால் சேர்க்கப்பட்டது. இக்குப்பைக் குவியலைத்தான் குடியானவன் எருவுக்கு நம்பியிருக்கிறான். ஆனால் இதைச் சேகரிக்கும் விஷயத்தில் எப்போதும் குடித்தனக்காரர்கள் வெகு அவிவேகமுள்ளவர்களா யிருக்கிறார்கள். அவ்வெருவை அதிக சொல்பமாகத்தான் அவர்கள் உபயோகிக்கிறார்கள். சில இடங்களில் அதுவும் இல்லை. இவ்வெருவைத்தவிர சில இடங்களில் ஆட்டுக்கிடையும், காட்டுத்தழையும் அதிகமாய்ப் போடுவதுண்டு. சிற்சில இடங்களில் பசுந்தாள் (Green manure) எருவுக்காக பயிர்களை வளர்ப்பதுமுண்டு. இன்னும் சில

---

* தாவரக்கழிவு எரு (Humus)ம் இந்திரிய வஸ்துவும் ஒரே அர்த்தமுள்ள பொருள். இந்திரிய வஸ்துவின் சிறப்பைப்பற்றி முன்னமே கூறியிருக்கிறோம்.

விடங்களில் பலவித பிண்ணாக்கையும் எருவாக உபயோகப்படுத்துகிறார்கள். ஆயினும் மொத்தத்தில் குடியானவர்கள் தங்களுக்கு எருவுக்காக உபயோகப்படும் எல்லாவித பொருள்களையும் சீராய் உபயோகிப்பதில்லை. இதரவித எருவை உபயோகிப்பதிலும் கவனம் செலுத்துவதில்லை.

தொழு எருவில் கிருஷிகனால் வளர்க்கப்படும் பிராணிகளின் சாணம், மூத்திரம் முழுவது மிருக்கவேண்டும். மேலும் தொழுவங்களில் கிடக்கும் தாவரசம்பந்த கழிவு பதார்த்தங்களும் அதில் அடங்கியிருக்க வேண்டும். இந்தியாவில் மாடுகள்தான் அநேக குடித்தனக்காரர்களால் வைக்கப்படும் முக்கிய தனம். அவர்கள் அவைகளின் கோமயத்தை எருவாக உபயோகிக்க கவனிக்கிறதேயில்லை. தவிர அவைகளின் சாணத்தையும் அடிக்கடி வியர்த்தமாக்குகிறார்கள். கால்நடைகள் நிலத்தில் வளரும் பயிர்களை உண்டு ஜீவிக்கின்றன. அவைகளின் சாணத்திலும் மூத்திரத்திலும் பயிர்களுக்கு மிக உபயோகமான பயிருணவுகளின் அதிக பாகமிருக்கின்றன. இவ்விருவிதக் கழிவுகளுள் மூத்திரமே அதிக சத்துள்ளதாதலால் அது அதிகச் சிறந்தது. ஆயினும் சாமான்னியமாக குடித்தனக்காரன் தன் மாட்டின் மூத்திரத்தை வியர்த்தமாக்குகிறான். மூத்திரத்தை உறிஞ்சுவதற்கு மாடுகளுக்கு படுக்கை செத்தை போடுகிற வழக்கமேயில்லை. அம்மூத்திரம் வெகுவாய் வெளியே வழிந்தோடும்படியும் தொழுவங்களின் அடியில் தரைக்குள் ஊறிப்போகும்படியும் விடுவதால் தொழுவங்களை அசுத்தமாக்குகின்றன.

இந்தியாவில் அநேக இடங்களில் மாட்டுச்சாணத்தை வறட்டியாக்கி விறகுக்குப் பதிலாக எரிக்கிறார்கள். விறகு அபூர்வமாய்க் கிடைக்கும் இடங்களில் இச்சம்பிரதாயம் வெகுவாய் வழங்கிவருகிறது. இதற்குக் காரணம் குடித்தனக்காரன் விறகு விலைக்கு வாங்க சக்தியற்றிருக்கிறானென்று சொல்லுகிறார்கள். ஆனால்

சாணத்தை விறகுக்குப் பதிலாக உபயோகப்படுத்துவ தால் அவன் அதிக சொல்பலாபத்தை அடைந்து, மேலும் அதினால் கிடைக்கும் அதிக சிலாக்கியமான எருவை இழந்துவிடுகிறான்.* சில இடங்களில் நடந்துவருகிற விதம் தன் கொல்லைகளைச்சுற்றி வேலிகளை நட்டு வளர்ப் பதால் குடித்தனக்காரன் எருவை வறட்டியாக்கி வியர்த் தமாக்குவதற்குப் பதிலாக ஏராளமான விறகை அடை யக்கூடும். ஆயினும் அநேக இடங்களில் விறகு சம் பாதிப்பதற்குக் குடித்தனக்காரர்களுக்கு உண்டாகும் கஷ்டத்தை துரைத்தனத்தார் அறிந்து அவர்கள் காடுக ளில் விருட்சங்களை வீணில் அதிகமாய் வெட்டி அழிப் பதைத் தடுத்துப் பாதுகாத்துவருவதின் முக்கிய நோக் கங்களில், குடித்தனக்காரர்களுக்கு வறட்டிக்குப் பதி லாக விறகு தரவேணுமென்பதும் ஒன்றாயிருக்கிறது.

மாட்டுச்சாணத்தை எரிக்கிற பழக்கம் மிக நஷ்டத் தைத் தருகிறது. ஏனெனில், அதை எரிக்கும்போது அதிலுள்ள நவாச்சாரவாயு (Ammonia) புகையுடன் கலந்து, வெளிச்சென்று வியர்த்தமாய்விடுகிறது. நவாச் சாரவாயுவே எல்லாவிதத் தாவர உணவுகளிலும் மிகச் சிலாக்கியமானது. எருவின் சாம்பல் பின்தங்கிய போதிலும் அதைச் சேகரித்துவைக்கும் விதத்தால் அதுவும் வீணில் போய்விடுகிறது. அதைக் கிராம நத் தத்தில் வெளியே கொட்டுவதால் அதின் சிலபாகம் காற் றால் வாரியடிக்கப்பட்டதுபோக மீதியை மழைஅடித்து கரைத்துச் செல்லுகிறது. அம்மழைத்தண்ணீர் சாம்ப லின் அதிக சிரேஷ்டமான பாகத்தை அதிகமாய்க் கரைத்துக்கொண்டு தரைமேலே வழிந்தோடியாவது, தரைக்குள் ஊறியாவது போய்விடுகிறது. சாம்பல்

---

* ஒரு ஜதை மாட்டின் சாணத்தை ஒரு வருஷ முழுவதும் சேக ரித்துவைத்தால் 3,000 வறட்டிக்கு அதிகப்படாது. அவைகள் அதிக கிராக்கியாயுள்ள இடங்களில்கூட 6 ரூபாய்க்குமேல் விற்காது. இதே ஜதைமாட்டின் எருவை சீராய் சேகரித்துவந்தால் 6 ரூபாயை விட அதிக விலையுள்ள எரு கிடைக்கும்.

குவியலிலிருந்து வடியுந் தண்ணீர் பார்வைக்கு அதிக தெளிவாயிருக்குமாயினும் சர்க்கரை தண்ணீரில் கரைவதுபோல அதின் சிரேஷ்டமான தாவர உணவு அதிகமாய்க் கரைந்து வெளியே போய்விடுகிறது.

குடித்தனக்காரன் மாட்டுச்சாணத்தை அடுப்பு எரிப்பதற்கு உபயோகப்படுத்தாமல் நிலத்தில் எருவிடவைத்திருந்தால்கூட அதைச் சேகரித்து வைக்கும் விதத்தால் அவ்வெருவின் அதிக பயனை இழந்துவிடுகிறான். அவன் வீட்டருகிலாவது, கிராமத்துக்குச் சற்று வெளியேயாவது உள்ள காலி இடத்தில் குவியலாய்ப் போடுகிறான். அது அவ்விடத்தில் நன்றாய் அழுந்தியிருப்பதில்லையாகையால் மழைத்தண்ணீரால் கரைக்கப்பட்டும், சூரியவெப்பத்தால் காயப்பட்டுமிருக்கிறது. இவ்வாறு எருவை வெளியே போட்டு வைப்பதினால் எருவிலுள்ள அதிக சிரேஷ்டமான பயிருணவு சூரியவெப்பத்தினால் ஆவியாய்ப்போவதினாலும், எரு பூசணம் பூத்து மட்கும்போது அது தண்ணீரில் கரைந்து அடித்துக்கொண்டு போகப்படுவதினாலும் அதிக கெடுதி நேரிடும். இந்நஷ்டம் எருவைச் சுட்டு எரிப்பதால் உண்டாகும் நஷ்டத்தைக்காட்டிலும் அதிகமானதல்ல. ஆயினும் எரு நமக்கு வேண்டும்போது கொழுமையாயும் சிரேஷ்டமாயுமிருப்பதற்குப் பதிலாக மழைத்தண்ணீரால் கரையப்பட்டும் வெயிலால் காயப்பட்டுமுள்ள ஓர் சத்து குறைந்த குப்பையாயிருக்கிறது.

சொற்ப பிரயாசத்தால் குடித்தனக்காரன் இவ்வித நஷ்டம் உண்டாகாதபடி தடுத்துக்கொள்ளலாம். அவன் அநுசரிக்கக்கூடிய ஓர் மார்க்கம் மிகச் சுலபமாயுள்ளது. மாட்டுத்தொழுவின் தரையை அழுத்தமாயும் மேடு பள்ளமில்லாமல் நயமாகவுமிருக்கச் செய்யவேண்டும். ஓர் பக்கம் வாட்டமாயு மிருக்கவேண்டும். தொழுவம் இருபக்கத்திலும் மாடுகள் கட்டும்படி அவ்வளவு அகலமாயிருந்தால் தொழுவின் நடுப்பாகம் கொஞ்சம்

உயர்ந்தும் இருபுறமும் கொஞ்சம் சார்வாயு மிருக்க வேண்டும். தொழுவின் வாட்டமான பாகத்தின் அடிப் புறத்தில் ஒரு சிறு ஜலதாரை கட்டி அதை வெளியே யுள்ள ஓர் நீர் தொட்டிக்காவது அல்லது பானைக்கா வது சேர்க்கவேண்டும். இந்த ஜலதாரைவழியாய் மூத் திர மோடிச்சென்று தொட்டியிலாவது அல்லது பானை யிலாவது வடியும். மாடுகள்போடும் சாணத்தை அருகி லுள்ள ஓர் பள்ளத்துக்கு தினந்தோறும் எடுத்துச் கொட் டவேண்டும். அப்பள்ளத்தின் பக்கங்களும் அடிப்புற மும் கூடியமட்டில் ஜலமிறங்காதபடி களிமண்ணுல் பூசப்படவேண்டும். வெயிலும் மழையும் படாதபடி குழிக்குமேல் தாழ்ந்த கூரையாவது பந்தலாவது போட்டு தண்ணீர் அக்குழிக்குள் கொஞ்சமேனும் போய் விழாதபடி செய்யவேண்டும். சாணத்தோடு புலத் தில் கிடைக்கும் புல் பூண்டு இலை தழை முதலிய எவ் விதத் தாவரக்கழிவு பொருள்களையும் சேர்த்து குழி யில் கொட்டலாம். சேர்க்கப்படும் மூத்திரத்தை தினந் தோறும் குவியலின்மேலூற்றி அடிக்கடி கொஞ்சம் வறண்டமண்ணை அதின்மேல் தூவுவது நன்மையைத் தரும். குழியிலுள்ள சாணத்தை சமமாய்ப் பரப்பி மற்ற வைகளோடு நன்றுகக் கலக்கும்படி செவ்வையாய் மிதித்து அமிழ்த்தவேண்டும். அதினுல் எரு மெதுவா யும் ஒரேவிதமாகவும் மட்கும். தேவையானபோது, இவ்விதமாய்ச் சேகரிக்கப்பட்ட எரு மிகச் சத்துள்ள தாய்க் காணப்படும். தொழுவங்களின் அடித்தரையில் கொஞ்சம் மூத்திரம் ஊறி இறங்குவதால் அதை அடிக்க டித் தோண்டி மண்ணைச் சாணக்குவியலோடு சேர்க்க வேண்டும். வேறிடத்திலிருந்து கொண்டுவரும் மண் ணினுல் புதுத்தளம் போடவேண்டும்.

மேற்சொன்னவழி சிலாக்கியமான வழியே. அதை விடச் சிறந்தது வேறென்றுண்டு. அவ்வழியைக் கிருஷி கன் அநுசரிப்பதற்கு அதிகப் பிரயாசை யெடுத்துக் கொள்ளவேண்டியதில்லை. இதில் தொழுவத்தின் அடித்

தரை, சுற்றுப்பக்கத்திலுள்ள தரையைவிட இரண்டு அல்லது மூன்றுஅடி ஆழம் தோண்டப்பட்டு, வெளிப்புறத்திலிருந்து தரைக்குள் நீர் இறங்காதபடி பக்கங்களிலும் அடிப்புறத்திலும் களிமண்ணிஞல் பூசி உறுதியாக்கவேண்டும். தொழுவத்தில் மாடுகளைக் கட்டாமல் யதேச்சையாய்த் திரியவிடவேண்டும். அதிஞல் அவைகள் அங்குள்ள எருவை நாலுபக்கத்திலும் நன்ருய் மிதித்து அழுந்தச்செய்யும். மாடுகளுக்கு படுக்கையாய் உபயோகப்பட்ட தாவரக்கழிவு பதார்த்தங்களை பிரதிதினமும் பரப்பவேண்டும். இதற்கு குடியானவன் வேலையில்லாமல் சும்மாயிருக்கும் தருணங்களில் புல், பூண்டு, இலை, தழை, செத்தை, சருகு முதலியவைகளைச் சேகரித்து வைக்கவேண்டும். சேதாரமாகும் தீவனத்தையும், களத்தில் தானியத்தை ஒப்படி செய்தபின் மிஞ்சும் சக்கை, கூளம், குப்பை, பதர் முதலிய நாஞவிதக் கழிவு பதார்த்தங்களையும் மாடுகளுக்குப் படுக்கையாகப் பரப்பலாம். ஆஞல் இவைகளை அதிகமாய் உபயோகப்படுத்தக்கூடாது. ஏனெனில் மிதமற்று உபயோகித்தால் எருவின் சத்து குறைந்து சரியாய் மட்காது. இவ்வாறு மாடுகளுக்கு படுக்கை போடுவதிஞல் அவைகள் விடும் மூத்திரத்தை உறிஞ்சிக்கொள்கிறது. பிரதிதினமும் மாட்டின் சாணத்தை பட்டி அல்லது பெட்டி யென்று கூறப்பட்ட (Pen or box) அடைப்பில் பரப்பி, கொஞ்சம் செத்தையால் மூடவேண்டும். பள்ளம் நிரம்பும்வரையில்,—அநேகமாதம்வரையில்—எருவை மேற்சொன்னவிதம் சேர்த்து, வேண்டும்போது எடுத்துக்கொள்ளலாம். *

* நடுத்தரமான பருமனுள்ள ஒரு ஜதை மாட்டிற்கு 10 அடி நீளம் 6 அடி அகலமுள்ள இடம் வேண்டும். தொழுவை இரும்பு கம்பிகளால் அவ்விஸ்தீரணமுள்ள அறை அல்லது அடைப்புகளாகப் பிரித்து ஒவ்வொரு ஜதை மாடுகளை தனித்தனியான அடைப்பில் ஓட்டலாம். அப்பெட்டியின் ஓர் பக்கத்தில் தீவனம்போட ஒரு தொட்டியை அமைக்கலாம்.

தொழு எரு நன்றாக மட்கவேண்டுவது மிக ஆவசியமே. ஏனெனில் நன்றாய் மட்காவிடில் பயிர்களுக்கு உபயோகப்படுமுன் நிலத்திலே மட்கவேண்டுவது அவசியமாதலால் அவ்வெரு பயிர்வகைகளுக்கு அதிகமாய் பிரயோசனப்படுகிறதில்லை. எரு குழியிலிருக்கும்போது சரியாய் மட்கும்பொருட்டு அதை நன்றாய் அமிழ்த்தவேண்டும். இல்லாவிடில் அது வெகு விரைவில் மட்கி, உஷ்ணிக்கப்பட்டு அதின்மேல் தங்கும் மாடுகளின் சௌக்கியத்திற்குக் கெடுதலாக துர்நாற்றத்தை கிளப்புவதுமன்றியில் சில சிரேஷ்டமான தாவர உணவையும் வெளிச்செலுத்திவிடும். நீண்டு பருத்த தாள்களை மாடுகளுக்குப் படுக்கையாக உபயோகப்படுத்தவேண்டுமானால் அதை நெருக்கமாய் பரப்ப சிறு துண்டுகளாக வெட்டவேண்டும். இல்லாவிடில் எரு சரியாய் மட்காது. எரு வெகு துரிதமாய் மட்கும்போது அதையெடுத்துப்பார்த்தால் சாம்பல்பூத்தவர்ணம் படிந்திருப்பதாகத் தோன்றும். இது எரு உஷ்ணிக்கப்பட்டிருக்கிற தென்பதைக் காட்டுகிறது. சரியாய்ப் பராமரித்துவந்தால் தொழு எரு நிறத்தில் கருப்பாயும், தொட மிருதுவாயும், பார்வைக்குக் கொழுமையாயுமிருக்கும்.

ஓர் குழியிலிருந்து எருவை எடுக்கும்போது மேலாக நன்றாய் மட்காத பகுதியை அப்புறப்படுத்தி, மட்கின எருவை வெளியெடுத்தபின் முந்தியதை குழிக்கடியில் இட்டு அதின்மேல் பிறகு, சேரும் எருவால் மூடுவது உத்தமம். கொஞ்சம் சாம்பலையாவது வறண்ட மண்ணையாவது குழிக்கடியில் எப்போதுமே போடவேண்டும். இப்படி அடிக்கடி போட்டுவருவது நலம்.

மேலே சொன்னபடி கட்டாமல் தானாகவே திரியவிட்ட மாட்டுப்பெட்டியில் ஒருவருஷத்தில் ஒவ்வொரு மாட்டினின்றும் சுமார் 5 அல்லது 6 டன் நல்ல

எரு கிடைக்கும். முதலில் விவரித்தபடி குழியில் சேக ரிக்கும் விதத்தை அனுசரித்தால் அதில் குப்பை செத்தை அதிகமில்லாததினால் சேரும் எரு சொற்ப மாக இருக்கும். குடித்தனக்காரர்கள் சாதாரண மாய் அனுசரிக்கிறபடி எருவை வெளியே தளர்ந்த குவியலாகப் போடுவதால் வருஷத்தில் சுமார் $\frac{1}{2}$ டன் நிறையுள்ள சத்தற்ற எருவை அடையலாம். பெட் டியில் எரு சேர்க்கும் விதத்தில் (Box system) படுக்கைக்காக உபயோகப்படுத்தப்படும் செத்தையால் மாடுகளின் மூத்திரம், பூராவும் உறிஞ்சப்பட்டு காப் பாற்றப்படுகின்றன. தவிர குடித்தனக்காரன் தனக்கு கிடைக்கும் எல்லாவிதத் தாவரக் கழிவையும் நன் ருக மட்கச்செய்து, எருவாய் உபயோகப்படுத்தும் நிலைமைக்குக் கொண்டுவரக்கூடும்.

சிற்சமயங்களில் மேற்கூறிய விதத்திற்கு அடியில் கூறும் ஆட்சேபணைகள் சொல்லுகிறார்கள். அவைக ளாவன:—

(1) பெட்டியில் அடைத்த மாடுகளுக்கு தேகசௌக் கியம் குறைந்து வியாதி உண்டாகிறது என்றும்,

(2) படுக்கைக்கு அதிகமாய் செத்தை, சருகு தே வையாயிருக்கிறது என்றுமே.

இதர தேசங்களில் மாத்திரமல்லாமல் இந்தியாவிலும் எருவை சரியாய்ப் பாதுகாத்துவந்தால் முதற்கூறிய ஆட்சேபத்திற்கு ஒரு நியாயமு மில்லையென்று அநுப வத்தால் தெரியவருகிறது. இரண்டாவது கூறிய ஆட்சே பணைக்கு குடித்தனக்காரன் தான் பயிரிட்டு அடைந்த வைக்கோலை படுக்கைக்கு உபயோகப்படுத்துவதற்கு அசக்தனாயிருந்தாலும்கூட கொஞ்சம் பிரயாசை யெடுத் துக்கொண்டால் படுக்கைக்கு வேண்டிய தாவரக்கழிவு பதார்த்தத்தை ஏராளமாய்ச் சேகரிக்கலாம். கழிபட்ட தீவனமே படுக்கைக்குவேண்டிய பொருள்களின் அதிக பாகத்தைத் தரும்.

தொழு எரு, அதிலுள்ள தாவர உணவின்நிமித் தம் பொது எருவாக உபயோகப்படுவதுமன்றியில் மண்ணின் இயற்கைக்குணத்தை மாற்றுவதற்கும் சிறந்ததாயிருக்கிறது. அது நிலத்திற்கு இந்திரிய வஸ்துவை அல்லது தாவரக்கழிவை (Humus) அதிகமாய்ச் சேர்ப்பதால் நிலம் ஈரத்தை கிரகித்து, தங்க வைத்துக் கொள்ள அனுகூலப்படுகிறது. நிலம் களிப்பாயிருந்து எரு நன்றாய் மட்காமலிருந்தால் அது நிலத்தின் களிப்பை மாற்றி, காற்றுடும்படி தளரச்செய்கிறது. களிப்பு நிலங்களுக்கு மட்காத எருவும், மணற்பாங்குள்ள நிலங்களுக்கு நன்றாய் மட்கின எருவும் உபயோகிப்பது சிலாக்கியம்.

தொழு எரு எவ்வளவு நன்றாய் மட்கியிருந்தாலும், அதை உபயோகப்படுத்துவதினால் நிலத்தில் வளரும் பயிர்கள் அவ்வெருவின் பயனைச் சீக்கிரத்தில் அடைகிறதில்லை. ஏனெனில் அவ்வெருவிலுள்ள பயிருணவை பயிர்கள் கிரகிக்க அது பின்னும் மட்கவேண்டியிருக்கிறது. ஆகையால் தொழு எருவின் பிரயோசனம் அநேக வருஷங்களுக்கு நீடிக்கின்றது.

தொழு எருவின் சத்து அதை உண்டாக்கும் பிராணிகளுக்குத் தக்கபடி யிருக்கும். வயதுசென்ற மாடுகளின் எரு, வளரும் கன்றுகளின் எருவைவிட சிலாக்கியமானது. கறவை அல்லது சினைப்பசுவின் எரு, மற்றப் பசுக்களின் எருவைவிடத் தாழ்ந்தது. இதற்குக் காரணம் கன்றுகளும், சினைப்பசுவும், கறவை மாடும் மற்றவைகளைவிட தாங்கள் உண்ணும் உணவை தங்கள் தங்கள் போஷிப்பிற்கு அதிகமாக உபயோகப்படுத்திக்கொள்கிறது. எருவின் குணம் மாடுகளின் தீவனத்தையும் ஒருவாறு அனுசரித்து இருக்கும். ஆகையால் பிண்ணாக்கு பருத்திக்கொட்டை தின்னும் மாடுகளின் எரு, காய்ந்த வைக்கோலையும் சத்தற்ற புல்லையுமே தின்று வளரும் மாடுகளின் எருவைக்காட்டிலும் அதிக கொழுமையுள்ளது.

தொழு எருவை நிலத்திற்கு உபயோகிக்கும்போது அவ்வெருவை நிலத்திலே ஒரேமாதிரியாகப் பரப்பி, கூடிய சீக்கிரத்தில் உழுது மறைக்கவேண்டும். அநேக விடங்களில் குடித்தனக்காரர்கள் விசேஷமாய் தாங்கள் சேகரித்து வைத்த சத்தற்ற குப்பை முழுவதையும் வண்டியடித்து, கோடைகாலத்தில் தன் நிலத்தின் மேல் பரப்புவது மிகவும் துர்ப்பாக்கியமே. இக் குப்பையில் அதிகபாகம் சாம்பலிருந்தால் அதினால் அதிக நஷ்டமில்லை. அதிகபாகம் சாணி எருவாயிருந்தால் அதை அவர்கள் வெளியே போட்டுவைப்பதினால் உண்டாகும் நஷ்டம் முன்னே கூறியவாறு அதிகரித்து பயிருணவின் முக்கியபாகமாகிய நவாச்சாரவாயு (Ammonia) போய்விடுகிறது. கோடைகாலத்தில் புலங்களில் பயிரில்லாம லிருப்பதினாலும் அப்போது குடித்தனக்காரனுக்கு அதிக அவகாசமிருப்பதினாலும் எருவடிக்கத் தகுந்த காலமென்பதற்கு சந்தேகமேயில்லை. நிலத்தை உழ ஆரம்பிக்கிறவரையில் எருவடித்து பரப்பாமலிருப்பது உத்தமம். உழவு செய்யும்போது எருவை நிலத்தின்மேல் பரப்புவதினால் அது உடனே மண்ணுடன் கலந்து, அதிலுள்ள சிரேஷ்டமான பயிருணவு வீண்போகாமல் பாதுகாக்கப்படும். இதை அனுசரித்தே "உரமேற்றி உழவுசெய்" என்னும் பழமொழி வழங்கிவருகிறது. உழவு காலத்துக்கு முன்னே எருவை புலங்களுக்கு அடிக்கவேண்டிய தவசியமாயிருந்தால் அதைக் குவியல்களாகக் கொட்டி மண்ணால் மூடவேண்டும்.



# பதினைந்தாம் அதிகாரம்.

## எருப்போடல் (தொடர்ச்சி).

*'சேரி எரு எல்லா எருவையும்விட சேகரமுண்டாக்கும்.'*
*'ஆற்று மண்ணுக்கு வேற்றுமண் உறம்.'*

தொழு எருவில் விவசாயத்தைச்சேர்ந்த பிராணிகளினின்று அடையும் எவ்வித எருவும் அடங்கியிருந்தபோதிலும் கிருஷிகன் வீட்டண்டை ஆடுகளை வைப்பது வழக்கமில்லையாதலால் அவன் குப்பை குவியலில் ஆட்டுச்சாணமும் மூத்திரமும் வெகு சொல்பம் தான் இருக்கும். அநேகமாய் ஆடுகளை நிலத்திற்கு உர மேற்றுவதற்கு மறிக்கிறார்கள். இவ்வாறு எரு இடுதல் சில இடங்களில் வெகு சிறப்பாய் கொண்டாடப்படுகின்றது. இராக்காலங்களில் நிலத்தில் ஆடுகளை மடக்குவதும் பகற்காலங்களில் வெளியிடங்களில் மேய்ப்பதற்கு அவைகளை ஓட்டுவதும் சாதாரண வழக்கம். ஆட்டுப்பட்டி ஆடுகளின் எண்ணிக்கைக்குத் தக்கவாறு அமைக்கப்பட்டு அது முழுவதும் ஆடு நிறைந்து மடங்க வேண்டும்படி இருக்கவேண்டும். இதினால் ஒவ்வொரு இரவும் கிடை மறிக்கப்பட்ட விஸ்தீரணத்தில் ஆட்டு மந்தை விடும் எரு சமமாய்ப் பரவ கிடையைத் தினந்தோறும் கொஞ்சம் கொஞ்சமாய் நகர்த்துவதால் புலம் முழுவதும் நன்றாய் எருவிடப்படும். ஒரு ஏகரா நிலத்தில் ஆட்டை அடைத்து சுமாராய் எருவிடுவதற்கு 200 ஆடுகள் அடங்கியுள்ள ஓர் மந்தை 10 இரவு மடங்க வேண்டியிருக்கும். அல்லது சொல்ப தொகையுள்ள மந்தை இன்னும் அதிககாலம் மடங்கவேண்டியிருக்கும். இவ்வாறு ஆட்டை அடைப்பதால் அவை விடும் சாணமும் மூத்திரமும் நிலத்தில் பாதுகாக்கப்படுகிறது. மந்தையில் உள்ள ஆடுகளை மேய்ப்பதற்கு வேறிடங்

களுக்கு ஊட்டுவது அவசியமில்லாதிருந்தால் இன்னும் அதிக எரு உண்டாகும். இதர நாடுகளில் ஆட்டுமந்தையை நிலத்தில் இரவும் பகலுமாக மறித்து அவ்வாறு மறிக்கப்பட்ட நிலத்தில் தீனிக்காகவே விளைவிக்கப்படும் பயிரையாவது இதர தீனியையாவது கொண்டு வந்து அவ்விடத்திலேயே ஆடுகளுக்குத் தீனிபோடுவது வழக்கம். அநேக இடங்களில் கிருஷிகன் இவ்வாறு செய்தால் லாபம் அடையலாம். ஆட்டு எரு துரிதமாய் பலன்கொடுக்கும். அதை நிலத்திற்கு உபயோகிப்பதற்கும் அதிக செலவாகாது. ஆயினும் அதை வெளிக்கிடத்துவதால் வரும் நஷ்டத்தை தடுப்பதற்கு ஆட்டு மந்தை யடக்கிய பூமியை பிறகு கூடிய சீக்கிரம் உழுவேண்டும்.

கோழி முதலிய பக்ஷிகளின் மலம் சில இடங்களில் சொல்ப அளவு கிடைக்கலாம். மேற்குறித்த பக்ஷிகளை இரவில் அடைத்துவைக்கும் கொட்டாப்பு அல்லது கூண்டினின்றும் அவ்வெருவைச் சேகரிக்கவேண்டும். பிராணிகளினின்று அடையும் எருவில் இது மிகக் காரமானது. குதிரை லத்தியும் சில இடங்களில் கிடைக்கும். அதுவும் ஓர் சிலாக்கியமான எரு. வெகு விரைவில் பலனைக் கொடுக்கும். அது துரிதமாய் மட்கி உஷ்ணிக்கும் தன்மையுள்ளது. ஆகையால் அதை மாட்டு எருவோடு கலப்பது நல்லது.

எவ்விடங்களிலும் கிடைக்கும் மற்றோர் மிகச் சிறந்த பொது எரு நரகல்தான். ஆயினும் அதைச் சரிவர உபயோகப்படுத்துவதற்கு அநேக இடங்களில் ஜனங்களுக்கு மிக அருவருப்பாக இருக்கின்றது. சீனாவிலும் ஜப்பானிலும் அதை வீணாக்காமல் ஜாக்கிரதையாய்ப் பாதுகாத்து நிலத்தின் கொழுமையை நிலைநிறுத்துவதற்குரிய எருவாதாரங்களுள் பிரதானமாகக் கருதுகிறார்கள். இவ்வெருவின் சிறப்பு ஒவ்வொரு கிராமத்தை சுற்றியிருக்கும் எவ்விடங்களிலும் காணலாம். அங்கே யுள்ள வயல்களில் கிராமத்தார்கள் மலபாதைக்கு அடிக்

கடி செல்லுவதால் அவ்வயல்கள் எப்போதும் மிகக் கொழுமையாய் இருக்கின்றன. இந்தியாவிலும் அநேக இடங்களில் இவ்வெருவைக் கையாளுவதற்கு அருவருப்பு நீங்கிவிட்டது. சில நகர்களில் மேற்கூறிய எருவை சேகரிக்கும் விஷயத்தில் அந்நகர பரிபாலன அதிகாரிகளுக்கு வருமானம் தருவதற்கு ஓர் வழியும் ஏற்பட்டது. கான்பூர், பூனா, சென்னை முதலான இடங்களில் இவ்வாறு நடந்துவருகிறது. இவ்வெருவின் பயனை பூராவும் அடைய நீர்ப்பாய்ச்சல் அவசியம் வேண்டியிருந்தபோதிலும் அதைக் கையாளுவதால் கிடைக்கும் ஊதியம் அதிகமாகவிருக்கின்றது. நீர்ப்பாய்ச்சல் இல்லாத இடங்களில் நரகல் மட்கி மண்ணோடு சேர்வதற்குத் தகுந்த காலதாமத மிருந்தாலொழிய அதைக் கனமாய் எருவிடுவதால் யாதொரு பயிரும் விளையாது. மேற்கூறிய நிலத்தை எருவிட்டவுடன் விதைத்தால் ஆரம்பத்தில் கொழு கொழு என்று கிளம்பும் பயிர் சீக்கிரம் மஞ்சள்நிறமடைந்து நசித்துப்போம். ஆயினும் நீர்ப்பாய்ச்சல் சற்றேனும் சாத்தியமில்லாமலிருந்தாலுங்கூட இவ்வெரு நிலத்தின் வளப்பத்தை வெகுவாய் அதிகரிக்கும். அப்போது எருவிட்ட குறைந்த பக்ஷம் ஆறுமாதம்வரையில் யாதொரு தானியத்தையும் விதைக்கக்கூடாது.

இவ்வெருவை உபயோகிப்பதற்கு அநேக விடங்களில் பரிசீலனைசெய்து மகா திருப்திகரமான பலன்களை விளைவித்த ஓர் மார்க்கம் பின்வருமாறு விவரிக்கப்படும்.

நிலத்தை ஓர் சீமை கலப்பைகொண்டு மஞ்சிபோட வேண்டும்.* அதினால் மஞ்சிகளுக்கு இடையேயுள்ள

* நிலத்தை ஒருதரம் உழவடித்தபிறகு மஞ்சிபோடுவது சுலபம். கலப்பையினால் புலத்தின் ஓர் புறத்தில் ஓர் படைச்சால் ஓட்டவேண்டும். இது வடக்கு தெற்காயிருந்தால் கலப்பையின் இரக்கை வலதுபக்கமிருப்பதால் அப்புறமாக அதாவது மேற்குத்திசையை நோக்கி மண் சீவல் விழும். புலத்தின் கோடியைக் கலப்பை சேர்ந்தவுடன் அதை வலப்பக்கமாகத் திருப்பி முதல் சாலினின்று சுமார் $1\frac{1}{2}$

கால்களில் நரகலை எருவாக விடலாம். கால்களை வேண்டும்பொழுது நீக்கக்கூடிய கோரைத்தட்டியிஞலாவது அதைப்போன்ற வேருெரு தட்டியிஞலாவது மறைத்தால் தினந்தோறும் வேண்டும்போது அதை நீக்கிக் கொள்ளலாம். அக்கால்களில் விடப்படும் நரகலை கொஞ்சம் மண்ணுல் பிரதிதினமும் மறைக்கவேண்டும். இவ்வாறு தயாராக்கப்பட்ட $\frac{1}{2}$ ஏகரா நிலத்தில் பிரதிதினமும் 30 ஜனங்கள் ஒருவருஷகாலம் மலபாதைக்குச் செல்லுவார்களாளுல் போதுமான அளவு எரு நிலத்துக்குக் கிடைப்பதாகத் தெரியவருகிறது. துர்நாற்றம வீசாமல் தடுப்பதற்கும் சிரேஷ்டமான தாவர உணவு வெளியே போய்விடாமலிருப்பதற்கும் மலத்தை ஒவ்வொருநாளும் மண்ணுல் மூடுவது அவசியமே.

ஜனங்கள் வயல்களுக்குச் செல்லாமல் கக்கூசுகளை உபயோகிக்கவேண்டுமாளுல் எருவைச் சேகரிப்பதற்கு அனுசரிக்கக்கூடிய வேருெரு மார்க்கம் உளது. அதாவது நரகலைச் சேர்த்து காய்ந்த மண்ணையாவது சாம்பலையாவது கலந்து முழுவதும் துர்நாற்றத்தை இழந்துவிடும்வரையில் சேகரித்து வைக்கவேண்டும்.

பூணுவில் குடித்தனக்காரர்கள் தங்கள் கரும்பு வயல்களை எருவிடுவதற்கு இவ்வெருவை வெகுவாய் மதித்து மேற்கூறிய மார்க்கத்தை அனுசரித்து வருகிருர்கள். கான்பூரில் முனிசிபாலிடியார் எருவைச் சேகரித்து பட்

---

அடி தூரத்தில் மற்ருெரு சாலை ஓட்டவேண்டும். இதினின்றும் படைச்சால் சீவல் ஏற்கனவே கிளரப்பட்ட முதல் சீவலை நோக்கி கீழ்ப்புறமாக விழுகிறபடியால் ஒரு வரம்பு அல்லது மஞ்சி இவ்விதமாக உண்டாகும். புலம் முழுவதும் சிறு கால்சளும் வரம்பு அல்லது மஞ்சிகளும் இடை இடையே உண்டாகும்வரையில் மேற்கூறிய படி சலப்பையை திருப்பித் திருப்பி ஓட்டவேண்டும். மஞ்சிகள் ஒன்றுக்கொன்று நமக்கு இஷ்டமான தூரத்தில் அமையும்படி உண்டாக்கலாம். எவ்வித எருவும் நிலத்திற்கு கனமாய் இட்டு அது மண்ணுடன் கலந்து முழுதும் மறையவேண்டுமென்று விரும்பிஞல் இங்கு குறித்த மார்க்கம் மிக அனுகூலமானது.

டணத்துக்கு வெளிப்புறத்திலுள்ள புலங்களில் பள்ளங்களைத் தோண்டி புதைக்கிறார்கள். பிறகு இப்புலங்களை குத்தகைக்கு விட அதினால் அதிக வருமானம் அடைகிறார்கள். சில சமயங்களில் ஒரு ஏகராவுக்கு 200 ரூ. விழுக்காடு வரும்படி கிடைக்கும். இதைச் சற்று ஒத்த மார்க்கம் சென்னையிலும் அனுசரிக்கிறார்கள். ஆயினும் அவ்விடத்தில் எருவை சொல்ப விஸ்தீரணமான இடங்களில் புதைத்து பிறகு அதை வெளித்தோண்டி வயல்களுக்கு உபயோகமாகும்பொருட்டுக் கொண்டுபோகிறார்கள்.

அநேக விடங்களில் ஆடுமாடுகளை இறைச்சிக்காக அதிகமாய்க் கொல்லுகிறார்கள். மேற்குறித்த இடங்களில் இரத்தமும் இதர கழிவு பதார்த்தமும் ஏராளமாய்க் கிடைக்கும். மனிதர்கள் இரத்தத்தின் சொல்பபாகத்தை ஆகாரமாக உபயோகப்படுத்துகிறார்கள். அதின் அதிக பாகத்தை தற்காலத்தில் வழக்கமாய் வீணாக்குகிறார்கள். ஆயினும் அது மிக சிரேஷ்டமான எருக்களில் ஒன்று. இக்கழிவு பதார்த்தத்தை உபயோகப்படுத்துங்கால் நரகல் எருவைக் கையாளும்வண்ணம் இதையும் கையாளவேண்டும். ஒரு குழியைத் தோண்டி அதின் பக்கங்களையும் அடிப்புறத்தையும் களிமண்ணால் பூசி, ஆடுமாடுகளைக் கொல்லும் இடங்களில் கிடைக்கும் இரத்தத்தையும் இதர கழிவு பதார்த்தத்தையும் குழியில்கொட்டி சாம்பலையாவது காய்ந்த மண்ணையாவது நன்றாய் கலந்து மூடவேண்டும். அதேகாலத்தில் தாவரக்கழிவு பதார்த்தத்தையும் குழிக்குள் கொட்டி அவ்விடத்தில் மட்கும்படி செய்யலாம். குழி நிரம்புகிறவரையில் மேற்கூறிய மார்க்கத்தை அனுசரித்து வரவேண்டும். இதற்குப் பிறகு எருவை வெளியே எடுக்குங்காலத்தில் கொஞ்சமேனும் தொடுவதற்கு அசங்கியமில்லாமலும் தூர்க்கந்தத்தை வீசாமலும் இருக்கிறவரையில் அதைக் குழியிலே மட்கிப்போகும்படி சிலகாலம் கிடத்தவேண்டும். இவ்வித இரத்த எருவைக் கரும்புப் பயிர்க்கும் நீர்ப்

பாய்ச்சப்படும் இதர சிரேஷ்டமான பயிர்களுக்கும் அனுகூலமாக உபயோகிக்கலாம். அவ்வாறே வயது சென்று இறக்கும் பிராணிகளின் சவங்களையும் சிரேஷ்டமான எருவாக மாற்றலாம். ஏனெனில் ஜீவராசிகள் பயிர்களை உண்டு ஜீவிக்கின்றபடியால் அவைகளின் தேகக்கூறுகள் தாவரப் பொருள்களால் ஆக்கப்பட்டு அழியும்போது பிரயோசனமுள்ள தாவர உணவாகின்றன. மேற்குறித்த சவங்களை ஏராளமான சுட்ட சுண்ணும்புடன் கலந்து புதைத்து மண்ணால் மூடவேண்டும். சீவின மயிர் தோல்கள் கம்பளிக் கந்தைகள் முதலியனவும் சிலாக்கியமான எருவாகும். ஆயினும் தோல் கிடங்குகளில் கிடைக்கும் கழிவு பதார்த்தத்தை அநேக இடங்களில் உபயோகித்துவந்தாலும் அவைகள் சாதாரணமாய் ஏராளமாய் கிடைக்கிறதில்லை.

இதுவரையில் கூறியுள்ள பிராணி சம்பந்தமான எருவனைத்தும் அவைகளிடத்துள்ள நவாச்சார வாயுவின் நிமித்தம் விசேஷமாய்ச் சிறந்தவை. அவைகளை நிலத்திற்கு உபயோகித்தபிறகு கூடுமானவிரைவில் உழுது மண்ணோடு கலக்கவேண்டும். இல்லாவிடில் நவாச்சார வாயு காற்றில் வெளியே தப்பிப்போய்விடும். அநேகம் ரெயில் ஸ்டேஷன்களில் எல்லாவிதப் பிராணிகளின் எலும்புகளையும் வெளிநாடுகளுக்கு அனுப்புவதற்கு பெருங் குவியல்களாகக் குவித்து இருப்பதைப் பார்க்கலாம். சில சமயங்களில் அவைகளை சமுத்திரத்திற்கு அப்பால் உள்ள ஐரோப்பாக் கண்டத்திற்காவது இலங்கைத் தீவுக்காவது அனுப்பும் பொருட்டு துறைமுகங்களுக்குக் கொண்டுபோவதற்கும் வேறு சில காப்பி தேயிலை விளையும் ஜில்லாக்களுக்கு அனுப்புவதற்கும் சேகரிக்கப்பட்டிருக்கின்றன. வெகுவாய் இவ்வெலும்புகளை நிலத்திற்கு எருவிடுவதற்கு உபயோகிக்கலாம். ஆயினும் உபயோகப்படுத்துமுன் அவைகளை நயமான தூளாக பொடியாக்கவாவது வேறுவிதமாகப் பக்குவப்படுத்தவாவது வேண்டும். எலும்புகள் எருவாக அவ்

வளவு மதிக்கப்படுவதற்குக் காரணம் என்னவெனில் சில தாவரங்களுக்கு உணவாகக்கூடிய பிரகாசதம் என்று கூறப்பட்ட தாவர உணவு அவைகளிடத்து ஏராளமா யிருப்பதினுல்தான். ஆயினும் மிக மிருதுவான தூளாக பொடி செய்தால்கூட எலும்புகளினின்று இத்தாவர உணவு வெகு மெதுவாகவே பயிர்களால் கிரகிக்கப்படும். பொடி செய்யாவிட்டாலோ சற்றேனும் நமக்குப் புலப் படாதபடி அவ்வளவு மெதுவாய்த்தான் வெளிக்கிளம் பும். ஆகையால் எலும்புகள் உபயோகப்படுவதற்கு அவைகளை எருவிடுமுன் கூடுமானவரை நயமாக பொடி யாக்கவேண்டும். காப்பித்தோட்டக்காரன் எலும்புத் தூளை எருவிடுவதால் காப்பிப்பயிரால் லாபம் அடை கிறதுபோல சில சமயங்களில் மேற்கூறிய எருவை இடுவதால் சாதாரண புலப்பயிர்களிடத்தும் அதிக லாபம் கிடைக்கும்.

சர்க்கரை சுத்திசெய்வதற்கு பெரிய சாலைகளிருக்கும் சில இடங்களில் சுத்திசெய்யும்போது உபயோகப்படுத் தும் எலும்புகரி சில சமயங்களில் கிடைக்கும். அது சிரேஷ்டமான எருவாகும். ஆயினும் நிலத்திற்கு உப யோகப்படுத்தும்போது வெகு மெதுவாய் மட்குவதால் அது வெகு தாமதமாய் பலனைக் கொடுக்கும்.

மீனும் பிராணி சம்பந்தமான மற்றோர் சிரேஷ்டமான எரு. அதில் நவாச்சார வாயுவும் பிரகாசதமும் தாவ ரங்களுக்கு கிடைக்கும். இவ்வெரு கடற்கரை அடுத்த சில இடங்களில் மீனை உப்புக்கருவாடாகச் செய்யும் சாலைகளினின்று கழிவாகக் கிடைக்கும்.

தைல வித்துக்களினின்று அடையும் பிண்ணுக்குகள் தாவர சம்பந்த எருக்களில் சிறந்தவை; நிலத்திற்கு அதிக வளப்பத்தைத் தரும். வெகு சாதாரணமாய் அடையக் கூடிய பிண்ணுக்குகள் ஆமணக்கு வித்து, வேர்க்கடலை, எள்ளு, தேங்காய், இலுப்பைக்கொட்டை முதலிய வைகளினின்று கிடைக்கின்றன. ஆமணக்குப் பிண்

ணுக்கும், இலுப்பைப் பிண்ணுக்குமே எருவாக உபயோ கப்படுவதற்குத் தகுந்தவை. மற்றவகைப் பிண்ணுக்கு கள் மாடுகளுக்கு ஊட்டத்தைக் கொடுக்கும் உணவுப் பொருள்களாக விருக்கின்றன. அவைகளில் யாதே னும் ஒன்று நிலத்திற்கு நேராய் எருவாக உபயோகப் படுவது மதியீனம். இங்கு குறித்த பிண்ணுக்குகளை மாட்டுக்குத் தீனியாக வைத்து அவைகளைப் போஷித்த பிறகு விடப்பட்ட சாணத்தையும், மூத்திரத்தையும் ஜாக்கிரதையாய்ப் பாதுகாத்து நிலத்திற்குஎருவிட்டால், நிலம் அப்போதும் சீரான வளப்பத்தை அடையும். வடஆற்காடு தென்ஆற்காடு ஜில்லாக்களில் வேர்க்கடலை பிண்ணுக்கையும் மலையாளம் ஜில்லாவில் தேங்காய் பிண் ணுக்கையும் நிலத்திற்கு நேராய் எருவாய் இடுவார்கள். இவ்விருவகைப் பிண்ணுக்குகளையும் மாடுகளுக்கு முத லில் தீனியாக உபயோகப்படுத்தினால் அனுகூலமாக விருக்கும். பொதுவாக பிண்ணுக்கு கட்டியில் எவ் வளவு குறைவாக எண்ணெய் தங்குகிறதோ அவ் வளவு அது எருவில் சிரேஷ்டமாகிறது. அது அப் போது விரைவில் பட்கித் துரிதமாய் நிலத்திற்கு எரு வாக உபயோகப்படுகிறது. கெட்டுப்போன எவ்வித பிண்ணுக்கையும் எருவாக உபயோகிக்கலாம். பிண் ணுக்கை எருவிடுமுன் சிறு தூளாகப் பொடியாக்கி ஏகரா ஒன்றுக்கு சுமார் 500 முதற்கொண்டு 1,000 ராத்தல் வரையில் நிலம் முழுவதும் கையால் தூவி பிறகு பலுவால் (Harrow) மூடவேண்டும். பிண் ணுக்குத் தூளை பயிர் வளரும்போது மேலெருவாக உபயோகப்படுத்தலாம். ஆயினும் விதை விதைக்கு முன் நிலத்திற்கு உபயோகிப்பது வெகு அநுகூலமாக விருக்கும்.

அநேகவிதமான செடிகளின் தழைகள் அடங்கி யுள்ள பசுந்தாள் எருவை நெல் விளையும் நிலத்திற்கு எப்போதுமே உபயோகிக்கிறார்கள். தரிசு நிலங்களிலும் கரம்பு வயல்களிலும் தழைகளைச் சேகரித்தும் சிற்சில

விடங்களில் முக்கியமாய் எருவாகப் பயன்படுவதற்கு தழைகளையும் தறிகளையும் அடையவேண்டி மரங்களையும் வளர்க்கிறார்கள். சிலவிடங்களில் குடித்தனக்காரர்கள் அவுரியைப் பயிரிட்டு நெல்பயிருக்கு எருவாகும்படி உழுகிறார்கள். பசுந்தாள் எரு எவ்வித நிலத்திற்கும் (நன்செயானாலும் புன்செயானாலும் சரி) அனுகூலமாயுள்ளது. அது மண்ணை இந்திரிய வஸ்துவால் கொழுமையாக்கி அசேட்டன நிலையிலுள்ள தாவர உணவை ஆயத்த நிலைமைக்கு மாற்றுவதற்கு உதவுகிறது. நிலத்தில் கொள்பயிரை விளைவித்து அதை உழுவது பசுந்தாள் எருவிடுவதற்குரிய ஓர் நல்ல மார்க்கம். * இதரவகைப் பயிர்களை இவ்விதமாய் உபயோகிப்பதால் நல்லபலன் தரும். பசுந்தாள் எருவுக்காக கொள்பயிரை விளைவிப்பதற்கு ஏகர் ஒன்றுக்கு 2 ரூபாய் அதிகம் ஆகாது.

குடித்தனக்காரர்களால் உபயோகிக்கப்படும் தாதுவர்க்க எருவில் அநேகவிதமான சாம்பலும் குளத்து வண்டலும் அடங்கும். அடுப்புச் சாம்பல், குயவன் சூளைச் சாம்பல், செங்கல் காளவாய்ச் சாம்பல், உமிச் சாம்பல் எல்லாம் உபயோகமுள்ளது. அவைகளிடத்து

---

* வேறு பயிர்களில் கொள்பயிர் திடமானது. அதற்கு அதிக ஈரம் வேண்டியதில்லை. உழுவதற்கும் வித்து முளைப்பதற்கும் மண்ணில் போதுமான ஈரம் இருந்தால் போதும். எத்தருணத்திலும் அதை விதைக்கலாம். நெல் அறுவடையானவுடன் நிலம் ஈரம் தாங்கியிருக்கும்போது நன்செய் நிலத்தை உழுது பரம்படித்து கொள் விதைக்க வேண்டும். பயிர் வளரும்போது மழை சொல்பமாயும் முற்றிலும் இல்லாதுபோனாலும் பயிர் சுமாராய் வளரும். நெல் வழக்கமாய் அறுவடையாகும் ஜனவரி மாதத்தில் தானியத்தை விதைத்தால் பயிர் கனத்த பனித்துளிகளால் அதிக பயனடைவதால் மனதைக் கவரும்படி செழிப்பாய் வளரும். புன்செய் நிலத்திலும் சொல்ப உழவுசெய்து கொள் விதைக்கலாம். விதைத்த சுமார் $2\frac{1}{2}$ மாதத்திற்குள் பயிர் புஷ்பிக்கத் தொடங்கும். அப்போது அதை மண்ணோடு சேர்த்து உழுது அவ்விடத்திலே மட்கும்படி விடவேண்டும். அவ்வாறே இதர கோதுக்காய் பயிர்களையும் விளைவித்து மிகச் சிலாக்கியமான பயனைத் தரும்படி உழலாம். இங்கு குறித்த பயிர்களுள் சணல்செடி மிகச் சிறந்தது.

முக்கியமாய் சாம்பல் காரசத்து உண்டு. உமிச் சாம்ப லில் ஏராளமான பிரகாசதமும் அகப்படும். செடிக ளின் தழைகளும் இலை கொடிகளும் எரித்தால் கட்டை யைவிட அதிக சாம்பலைக் கொடுக்கும். கரும்புச்சோ கைச் சாம்பல் அதிக சத்துள்ளதானாலும் அது பூமியை கெடுக்கிறதென்று அதை உபயோகப்படுத்துகிறதில்லை. பனஞ்சாறினின்று பனைவெல்லம் உண்டாக்கும்போது பனை ஓலையை அடுப்பு எரிக்கிறார்கள். அதின் சாம்ப லில் சாம்பல் காரசத்து அதிகமாயிருக்கிறது. கூடிய வரை சாம்பலை மழையில் கரையாமல் பாதுகாக்கவேண் டும். சாதாரணமாய் கிருஷிகன் சாம்பலை வெளியிடங் களில் குவிக்கிறான். அதினால் மழைக்காற்று அடிப்ப தால் சிரேஷ்டமான தாவர உணவுப்பொருளை அதிக மாய் இழந்துவிடுகிறான். நிலம் சுமாராய் ஈரம் தாங்கி யிருக்கும்போது சாமபலை எரு இடவேண்டும். ஏனெ னில் நிலம் காய்ந்திருக்குமபோது உபயோகப்படுத்தினால் சாம்பல் காற்றால் வாரப்பட்டு நீங்கும். குடித்தனக் காரர்கள் சாம்பலை விசேஷமாய் கத்திரிப்பயிருக்கு எரு விடுகிறார்கள். இதற்குக் காரணம் அப்பயிருக்கு ஏராள மான சாம்பல் காரசத்து (Potash) வேண்டியிருக்கிறது.

குளத்துவண்டல் (குளத்தின் தரையில் படியும் வண் டல்) விசேஷமாய் மணல்பாங்கான நிலங்களுக்கும் இன னும் இதர தாழ்ந்த நிலஙகளுக்கும் ஓர் சிரேஷ்ட எரு வாகும்.

குளம் காய்நதிருக்கும் எத்தருணத்திலும் அதை வண்டியிலேற்றி குளத்திலிருந்து அதிகத் தூரமில்லாத வயல்களுக்கு ஓட்டிப் பரப்பலாம. இந்நாட்டின் சில பாகங்களில் இதை ஏராளமாய் எருவாக உபயோகிக்கி றார்கள். ஆயினும் தற்காலத்தில் செய்துவருவதைவிட இன்னும் அதிகமாகவே இவ்வாறு கையாடலாம். பொட் டுப்பும் மற்றோர் தாதுவர்க்க எரு. அது இந்நாட்டில் அநேக இடங்களில் அகப்படும். கொஞ்சம் அளவு

தான் அதை உபயோகிக்கிறார்கள். அதில் சாம்பல் காரமும் அக்கினித்திராவகமும் ஆகிய இருவிதமான தாவர உணவு உண்டு. ஒரு பயிர்க்கு அதை எருவிட்டால் அதற்கு வெகு திடமான வளர்ச்சியை உண்டாக்கும். அது புகையிலை, கத்திரி, மிளகாய், உருளைக் கிழங்கு, இன்னும் அவ்விதமான இதர பயிர்களுக்கும் உபயோகமாகும். அதை ஏகர் ஒன்றுக்கு 100 ராத்தல் விகிதம் உபயோகிக்கலாம். அநேக இடங்களில் கிடைக்கும் சுத்தமற்ற பொட்லுப்பை உபயோகப்படுத்துவது போதுமானது. உபயோகப்படுத்துமுன் அதை மண்ணோடாவது சாம்பலோடாவது கலப்பது உத்தமம். அதினால் வேலைக்காரன் அதை நிலம் முழுவதும் சுளுவாய் பரப்பக்கூடும். பொட்லுப்பை நாற்றுக்கும், வளரும் பயிர்களுக்கும் எருவாக உபயோகிக்கலாம். வெளுத்துக் கிடக்கும் தானியப்பயிர்களுக்கு இட்டால் அது விரைவில் நல்ல ஸ்திதிக்கு வரும். பொட்லுப்புக்கு ஆகாயத்திலிருந்து ஈரத்தைக் கிரகிக்கும் குணமிருப்பதால் அதை ஓர் காய்ந்த இடத்தில் ஜாக்கிரதையாய்ப் பாதுகாக்க வேண்டும். சில இடங்களில் கிராமநத்தத்தில் கிடைக்கும் மண்ணைப் புரண்டி எருவாக உபயோகிக்கிறார்கள். அதில் ஏராளமான பொட்லுப்பு இருப்பதாலும் கரும்பு பயிர்க்கும் புகையிலைக்கும் சிரேஷ்ட எருவாகவிருக்கிறது. சுண்ணாம்பும் மிகச் சிரேஷ்டமான தாதுவர்க்க எரு. அதின் பிரயோசனத்தை இந்தியாவில் ஜனங்கள் அறியார்கள். ஆயினும் அதைச் சற்றேனும் அவர்கள் உபயோகிக்காம லிருக்கவில்லை. தோல் கிடங்குகளிலுள்ள கழிவு பதார்த்தத்தில் பயிர், பிராணி சம்பந்தமான இதர கழிவு பதார்த்தம், சுண்ணாம்பு ஆகிய இவைகள் கலந்திருக்கின்றன. அதைப் பயிரிடுவோர்கள் அதிக சிலாக்கியமாய் மதிக்கிறார்கள். சுண்ணாம்பு தானாகவே ஒரு தாவர உணவு ஆவது மன்றியில் அது நிலத்தில் கிடக்கும் அசேட்டன நிலைமையில் உள்ள பொருள்களை கிரியா (ஆயத்த) நிலைமைக்குக் கொண்டு

வந்து அது உபயோகப்படும் நிலத்தின் வளப்பத்தையும் அதிகரிக்கிறது. ஆயினும் அது நிலத்தை வெகு துரிதமாக இளைக்கச்செய்கிறது. நிலத்தில் போகம் போகமாக பயிரை விளைவித்து சுண்ணும்புதவிர மற்ற எரு ஒன்றையும் பிரயோகிக்காமலிருந்தால் அதிக கெடுதி நேரிடும். சுண்ணும்பு பெரிய பயிர்களின் வளர்ச்சிக்கு வீரியத்தைக் கொடுக்கும். அதாவது தாவர உணவுப் பொருள்கள் அப்போது மண்ணினின்று ஏராளமாக நீக்கப்படும். இவைகளுக்குப் பதிலாக நிலத்திற்கு திரும்பிச் செலுத்தப்படும் பொருளில் சுண்ணும்புமாத்திரம் இருந்தால் இதர பொருள்கள் சீக்கிரமாக உபயோகப்பட்டு இல்லாமல்போம். சுண்ணும்பின் இக்குணத்தை அநுசரித்து 'மகன் இளைக்கத் தந்தையைத் தனிகனுக்கும்' என்னும் கருத்துள்ள பழமொழி வழங்கிவருகிறது. சுண்ணும்பு விசேஷமாய் முதிரைப் பயிர்களுக்கு அநுகூலமானது. தவிர வாழை, அவுரி, வேர்க்கடலை, கரும்பு முதலியவைகளுக்கும் பிரயோசனமாகும். அதை ஏறக்குறைய எவ்வித நிலத்தின் இயல்பான தன்மையை தேற்றுவதற்கும் எருவாக உபயோகிக்கலாம். களிமண் நிலத்தில் உழவுதொழில் முதலியன சுலபமாய் நடக்கும்படி அது உபயோகமாகி, அம்மண்ணை அதிகத் தளரப்படுத்தி இளக்கமாக்குகிறது. சுண்ணும்பை பின்வருமாறு உபயோகிக்கவேண்டும். சுட்ட சுண்ணும்புக் கல்லில் சரியான அளவு ஜலம் கொட்டி அதைப் பொடியாகும்படி தாளித்தாவது அல்லது அத்துடன் சரியான அளவு ஈரமண்ணையாவது குப்பையையாவது கலந்து சில நாள் பரியந்தம் காற்றுல் தூளாகும்படி வெளியே போட்டுவைக்கவேண்டும். ஆயினும் சுண்ணும்பு எருவிடும் நிலம் களிப்பாயிருந்தால் சுண்ணும்பை அதிககாலம் அப்படி வைக்கவேண்டுவதில்லை. பிறகு சுண்ணும்பும் மண்ணும் கலந்த மிசிரமத்தை நன்றுய்க் கிளறி அம்மிசிரமத்தை பூமியின் 'தரையின்மேல் பரப்பி விதை விதைக்குமுன்னும் நாற்று நடுமுன்னும்

நிலத்தில் கலக்க உழுவேண்டும். ஒரு ஏகராவுக்கு ஆறின சுண்ணும்பை பட்டணம் படியில் * 500 முதல் 1,000 படி வரையில் உபயோகிக்கலாம்.

போஜனத்துக்குரிய சாதாரண உப்பும் தெங்குக்கு எருவாக அநேகவிடங்களில் இடுகிறார்கள். உப்பு விசேஷமாய் கடற்கரைக்கு அப்பால் உள்ள நாடுகளுக்கு அநுகூலமானது. கடலடுத்த நிலங்களுக்கு மழை பொழியும்போது ஏராளமான உப்பு கிடைக்கும்.

எவ்வெருவையும் இடும்போதும் அது பூமியில் சமமாய் பரவும்படி செய்வது அவசியம். இல்லாவிடில் அதினால் பயிர்க்கு ஒரேஅளவான பயன் விளையாது. சில சமயங்களில் விதைப்பதற்கு வெகுநாள் முந்தியே எரு விடவேண்டும். மற்றச்சமயங்களில் பயிர் வளரும்போது தான் உரமேற்றவேண்டும். நிலத்தில் கலக்க உழுவதில் தொழு எருப்போன்ற எருக்களை எவ்வளவு முன்னடியாக இடுகிறோமோ அவ்வளவுக்கு அவ்வளவு நன்மை தரும். ஆயினும் பொட்லுப்புப்போன்ற காரமான எருக்களை பயிர் வளரும்போது இடுதல் உத்தமம். மேலும் சிற்சமயங்களில் நல்ல மாசூலை விளையச்செய்ய பயிர்க்கு வீரியத்தை உண்டாக்குவதற்கு அது வளரும் போது சிறப்பு எரு (Special manure) விடவேண்டும். ஆயினும் ஒவ்வொரு சமயத்திலும் நாம் செய்யவேண்டியது அநுபவத்தால் மட்டுமே தெரியவரும்.



* ஒரு பட்டணம் படி சுமார் 100 கனஅங்குல அளவாக இருக்கிறது.

# பதினாறாம் அதிகாரம்.

## நிலம் ஆற்றலும் பயிர் மாற்றலும்.

'போடு காலில் தேடிப் போடு.'

கிருஷிகன் தன் நிலத்திற்குப் போதுமான எருவிடாமல் பயிரை இடைவிடாமல் விளைவித்தபிறகு பூசாரம் குறைவுபடுவதாகக் காணும்போது சில சமயங்களில் அவன் அதை முற்றிலும் சாகுபடி செய்யாமல் விட்டு விடுகிறான். அல்லது சில வருஷங்கள்வரையில் தான் யாதொரு பயிரும் இடாமலும் தரிசாகப் போட்டுவைக்கிறான். இவ்வாறு நிலத்தைச் சிறிதுகாலம் ஆறப்போட்டால் அதைச் சற்றேனும் உழாமல் விடினும் அதில் அசேட்டன நிலையிலுள்ள சில தாவர உணவு கிரியா நிலைக்கு மாறுகிறது. மண்ணில் காற்று உட்புகுவதால் இவ்வாறு சம்பவிக்கிறது. ஆதலால் நிலம் இவ்வாறு ஆறும்போது நன்றாய்ப் புழுதியாக்கப்பட்டால் மண்ணில் காற்று அதிகமாய்ப் புகுந்து ஜாஸ்தியான அசேட்டன நிலையிலுள்ள தாவர உணவு கிரியாநிலைக்கு மாறுகிறது. நிலத்தை உழுது பயிரிடாமல் தரிசுபோட்டு வைப்பதுதான் 'போடுகால்' என்னப்படும். ஆயினும் அதின் சரியான பதப்பொருள் நிலத்திற்கு ஓய்வுமாத்திரம் கொடுப்பது என்பதே. ஆகையால் கிருஷிகன் நிலத்தை அப்போதைக்கப்போது உழாமலும் பயிரிடாமலும் தரிசாகப் போட்டால், அது நிலத்திற்கு ஓய்வு கொடுத்தபோதிலும் நிலம் ஆற்றலைப் பூர்த்தியாக நிறைவேறாது. நிலத்தை உழுது ஓர் பயிரை பயிரிட்டு நேரான எருவாக உபயோகமாகும்பொருட்டு அப்பயிரை உழுது மடிக்கலாம். அல்லது மேற்படி பயிரை ஆடுமாடுகளுக்குத் தீனியாக இட்டு அதுகளின் எருவால் பூசாரத்தைத் திருப்பிக் கொடுக்கலாம். இவ்விரு

தொழில்களுக்கும் 'பசுந்தாள் ஆற்றல்' என்னப்படும். நிலத்தை உழவுமாத்திரம் அடித்து காற்றுறவிட்டால் அது 'வெறும் ஆற்றல்' என்னப்படும். வெறும் ஆற்றல் களுமால நிலத்தை துப்புரவாக்குதற்கு அனுகூலமா யுள்ளது.

சாமான்யமாய் ஓர் நன்செய்ப்பயிர் அறுவடையான பின் நிலத்தில் சுமாராய் ஈரம் தங்கியிருக்கும். அப் போது அதை உழுது பசுந்தாள் ஆற்றலாவது குறைந்த பக்ஷம் வெறும் ஆற்றலாவது கொடுக்கலாம். அவ்வாறே அநேகப் புன்செய் தானியங்களை அறுக்கும்போதும் பல நிலங்களில் போதுமான ஈரம் தங்கியிருக்கும். பயிர் அறுவடையானபின் நிலத்தை உழுவதற்குக் கொஞ்சம் கூட காலதாமதம் செய்யாமலிருக்க வேண்டுமானால் இந்நிலங்களையும் மேற்குறித்தவாறு ஆறவிடலாம். இவ் விதமாக ஒரு அறுவடைக்காலத்திற்கும் மற்றொன் றுக்கும் நடுவிலுள்ள காலத்தில்கூட சொல்பகாலம் வரையில் ஓர் வயலை ஆறவிடலாம். இவ்வாறு குடித்த னக்காரர்கள் சில இடங்களில் நடத்திவருகிறார்கள். ஆயினும் தங்களால் கூடும்வண்ணம் அவர்கள் சாமான் யமாய் இப்பழக்கத்தைக் கையாளுகிறதில்லை.

சிலவிதப் பயிர்களுக்கு மண்ணினின்று சில தனித்த தாவர உணவுப்பொருள்கள் ஏராளமாய் வேண்டியிருக் கின்றன. திருஷ்டாந்தமாக தானியப்பயிர்களுக்கு உப்பு வாயுவும் பிரகாசதமும் தேவையாக விருக்கின்றன. முதிரைவகைப் பயிர்களுக்கோ சுண்ணும்பு முக்கிய மாய்த் தேவையானது. ஒரே நிலத்தில் வருஷம் வரு ஷமாக ஓர்வித தானியப்பயிரை விளைவித்தால் பயிர்க ளால் உட்கொள்வதற்குத் தயாரான ஸ்திதியிலிருக்கும் உப்பு வாயுவும் பிரகாசதமும் நாளடைவில் குறைந்து போம். ஓர் தானியப்பயிர்க்குப் பிறகு ஒரு முதி ரைப் பயிரை அடுத்து சாகுபடி செய்தால் மேற்குறித்த பொருள்களின் சில அளவுமாத்திரம் மண்ணினின்று

நீக்கப்பட்டு அதேகாலத்தில் மண்ணில் அசேட்டன நிலையிலிருக்கும் வேறு பகுதி கிரியாநிலைக்கு மாறுகிறது. ஆதலால் ஒரு தானியப்பயிரால் நீக்கப்பட்டது மற்றொரு தானியப்பயிரை விளைவிப்பதற்கு முன்னமே திரும்பக் கிடைத்துவிடுகிறது. இக்காரணத்தின் நிமித்தம் ஓர்விதமான தாவர உணவை உட்கொண்டு வளரும் பயிர்க்குப் பிறகு மற்ற தாவர உணவுப்பொருள்களை உட்கொள்ளும் பயிர்களை விளைவிக்கவேண்டும்.

அவுரி, பருத்திபோன்ற சில பயிர்கள் ஆழமாய் வேரூன்றி விசேஷமாய் அடிமண் புரைகளினின்றும் தாவர உணவை கிரகிக்கின்றன. கேழ்வரகுபோன்ற பயிர்களோ மேல்மண்ணிலேயே தங்கள் வேர்களை பரவச்செய்து முக்கியமாய் அவ்விடத்திலுள்ள உணவை உட்கொண்டு வளர்கின்றன. மேல்மண் சாரத்தை உட்கொண்டு வளரும் பயிர்களையும் அடிமண் சாரத்தை கிரகித்து வளரும் பயிர்களையும் மாறி மாறிப் பயிரிட்டால் அடிமண்ணும் மேல்மண்ணும் அடுத்தடுத்து இளைப்பாறும்.

தவிர சில பயிர்கள் சிலவிதப் பூச்சிகளால் பாதிக்கப்பட்டு அஜ்ஜெந்துக்கள் அவைகளின் சத்தையே உறிஞ்சி வாழ்கின்றன. ஒரே பூமியில் வருஷம் வருஷமாக இம்பயிர்களையே சாகுபடி செய்துவந்தால் மேற்குறித்த பூச்சிகளுக்கு வேண்டிய உணவு ஏராளமாய்த் தவறாமல் கிடைக்கும். ஆதலால் அவைகள் வெகு விரைவில் விருத்தியாகின்றன. ஆனால் மேற்குறித்த பயிர்தவிர பூச்சிகளுக்கு ஓர்வித உணவுப்பொருளையும் கொடுக்காத மற்றோர்வித பயிரை மாறி பயிரிட்டால் பூச்சிகளுக்குச் சரியான ஆகாரம் கிடைக்காததினால் அவைகள் மடிந்துபோம். பருத்திபோன்ற சில பயிர்கள் களை அபிவிர்த்தியாகும்படி வளர்கின்றன. தரையில் நன்றாய் மூடிவளரும் கொள்போன்ற பயிர்களோ களைகளை தலையெடுக்க விடுகிறதில்லை. அநேக வருடங்களாக ஓரே பூமி

யில் முன்கூறிய பயிரை விளைவித்துவந்தால் அந்நிலத்தை துப்புரவாக்குவதற்கு அதிக சரீரப்பிரயாசம் எடுத்துக்கொண்டு வெகு திரவியம் செலவிட்டாலொழிய முடியாமல் களையால் அதிக அசுத்தப்படுத்தும். ஆனால் பயிர்களை மாறி மாறி விளைவித்தாலோ இவ்வாறு சம்பவிப்பதை அதிகமாய் நீக்கலாம்.

இன்னும் புகையிலை கரும்பு முதலியனபோன்ற சில பயிர்கள் மற்றவைகளைவிட சிலவித தாவர உணவுப் பொருள்களை ஏராளமாய் உட்கொள்ளுகின்றன. அவைகளின் மாருலும் ஓர்விதமாய்ச் செலவழிந்துபோவதால் மண்ணினின்று நீக்கியதை அதற்கு திரும்பச் செலுத்துவதற்கு வருத்தமாக இருக்கிறது. அவ்வாறு நிலத்தை இளைக்கச்செய்யும் பயிர்களை இடைவிடாமல் ஒரேநிலத்தில் அடுத்தடுத்து பயிரிடக்கூடாது. மண்ணினின்று நீக்கப்படும் சாரத்தை அதற்குச் சுளுவாய் திருப்பிச் செலுத்தும்வண்ணம் மாருல் செலவிடப்பட்டால் அம்மாருலை விளைவிக்கும் பயிர் திடப்படுத்தும் பயிர் (Restorative crops) எனக் கருதப்படும். கூடுமானவரை நிலத்தை இளைக்கச்செய்யும் பயிர்க்கு அப்பால் திடப்படுத்தும் பயிரைப் பயிரிடுவது உத்தமம். மாட்டுக்கு செத்தைக்காக வளர்க்கப்படும் பயிர் திடப்படுத்தும் பயிருக்கு ஓர் திருஷ்டாந்தம்.

இக்காரணங்களினுலே அநுகூலமான மாறுதல்களைத் தருவதற்குப் பயிர்களை மாறி மாறி விளைவிப்பது உத்தமம். இவ்வகை ஏற்பாட்டுக்கு பயிர் மாற்றல் (Rotation) எனக் கூறப்படும். பயிர் மாற்றல் அதாவது பயிர்களை மாறி மாறி விளைவிப்பதால் நிலம் கொஞ்சம் ஆறுதல் அடைகிறது. ஆகையால் அது அனுகூலமானது. ஆயினும் அதைக் கட்டாயமாய்க் கையாளவேண்டியதில்லை. ஏனெனில் நிலத்திற்குப் போதுமான உரமேற்றிக் களை பறித்து பூச்சிகளின் பாதையைத் தடுத்துக்கொள்ளுவதற்கு சரிவர கவனம் செலுத்தினுல் ஒரேநிலத்தில்

திரும்பத் திரும்ப எவ்விதப் பயிரையும் சாகுபடி செய்வதால் யாதொரு நீங்கும் நேரிடாது. ஆயினும் அநுபவத்தில் பயிர்களை மாற்றி மாற்றி விளைவிப்பதே யுக்தமாகத் தோன்றும். அப்போது மேற்குறித்த சாதனங்களை அதிக செலவில்லாமல் வெகு சுளுவாக நிறைவேற்றலாம்.

குடித்தனக்காரன் தன் பயிர்களை ஒன்றோடொன்று கலந்து இவ்வாறாக ஓர்விதமான பயிர்மாற்றலை அநுசரிப்பதால் சில பயன்களை அடைய முயலுகிறான். இவ்வாறு செய்வதில் அவன் சொல்பஅளவு சித்திபெறுகிறான். ஆயினும் சிரேஷ்டமான பயிர் மாற்றலை உண்மையாய்க் கையாளுவதற்கு தற்காலத்தில் பயிரிடுவதை விட வெகு அதிகமாய் செத்தைப் பயிரையும் இன்னும் மற்ற நிலத்தைத் திடமாக்கும் பயிர்களையும் அவசியமாய் விளைவிக்கவேண்டும். மேற்கூறிய பயிர்கள் ஓர் சிலாக்கியமான பயிர் மாற்றலுக்கு மிக அவசியமே. கிருஷிகன் அநுசரிக்கக்கூடிய ஒவ்வோர்வித பயிர் மாற்றலும் நிலத்தின் இயல்புக்குத் தக்கவாறும் வேண்டிய மாசூலுக்குத் தக்கவாறும் வேறுபடுகிறது. பயிர்மாற்றலுக்கு அடியில் வருமாறு ஒரு திருஷ்டாந்தம் கூறுவோம். ஒரு பூமியில் 4 வருஷங்களுக்கு பயிர்களை மாற்றி விளைவிப்பதாகக் கருதுவோம். அதில் பின்வருமாறு பயிர்களைப் பயிரிடலாம். முதல் வருஷம் (கோடை காலம்) எள் (விதைத்தல்). (குளிர்காலம்) சோளமும் பருத்தியும். 2–ம் வருஷம் (கோடைகாலம்) பருத்தி நிலையில் நிற்கும். (குளிர்காலம்) கடலை. 3–ம் வருஷம் (கோடைகாலம்) கம்பு விதைத்தல். (குளிர்காலம்) அவுரி. 4–ம் வருஷம் (கோடைகாலம்) அவுரி நிலையில் நிற்கும். (குளிர்காலம்) கேழ்வரகும் துவரையும். இது நான்கு வருடப் பயிர் மாற்றலாகும். இவ்வாறாக நான்கு வருடத்திற்கு ஒரு தரம்தான் ஓர் பயிரை ஒரேநிலத்தில் விளைவிக்கக் கூடும்.

# பதினேழாம் அதிகாரம்.

## சாதாரணப் பயிர் வகைகள்.

## அவைகளின் வளர்ச்சியும் பிரயோசனங்களும்.

சாதாரண புலப்பயிர்களை (1) உணவுப்பயிர்களாகவும், (2) கைத்தொழிலுக்கான பயிர்களாகவும், (3) பல்வகைப் பயிர்களாகவும் ஆக மூன்று பிரிவுகளாக வகுக்கலாம். பின் கூறிய பிரிவில் கறிகாய் பதார்த்தங்கள், மசாலைவர்க்கங்கள், வாசனைத்திரவியங்கள், பழவகைகள் இன்னும் அநேகவிதமான பொருள்களைக் கொடுக்கும் நானுவிதத் தாவரங்களும் அடங்கும்.

உணவுப்பயிர்கள் தானியப்பயிர்களாகவும் பயறுவகைப் பயிர்களாகவும் பிரிக்கப்படும். அவைகளில் பின்வருவன முக்கியமானவை. (a) தானியப்பயிர்களில் நெல், சோளம், கம்பு, தினை, மக்காச்சோளமும் இன்னும் அநேகவிதச் சிறு தானியங்களும் புல்வகைப்பயிர்களும் அடங்கும். (b) பயறுவகைப் பயிர்கள் பச்சைப் பயறு, உளுந்து, கொள்ளு, துவரை, கடலை முதலியன.

கைத்தொழிலுக்கான பயிர்களை அவைகளால் விளையும் பொருளின் இயல்புக்குத் தக்கவாறு அநேகம் பிரிவுகளாக பகுக்கலாம். அவையாவன: (a) தைல வித்துக்கள், ஆமணக்கு, எள்ளு, வேர்க்கடலை, கூரெள்ளு இவை போன்றவை. (b) நார்ப்பயிர்கள் பருத்தி, சணல், புளிமஞ்சி முதலியன. (c) சாயப்பயிர்கள் அவுரி, சாயவேர் முதலியன. (d) சர்க்கரைப்பயிர்கள் கரும்பு, பேரீச்சை, ஈந்து, பனை முதலியன. (e) மருந்துப்பயிர்கள் புகையிலை, அபினி போன்றவை.

சாகுபடியைப்பற்றிப் பொதுவாய்க் கூறுமிடத்து, சாகுபடிக்குரிய பூமியில், புன்செய் நிலமே அதிகமான பாகமாக விருக்கிறபடியால் அதைக்குறித்தே வரைந்

தோம். ஆயினும் நீர்பாய்ச்சப்படும் நிலமாகிய நன் செய் நிலமும் சாகுபடி பூமியில் ஓர் பெரும் பிரிவாக இருக்கிறதென்று யாவரும் நன்றாய் அறிந்த விஷயம். அதில் விசேஷமாய் விளையும் தானியம் நெல். நன்செய் நிலம் என்றாலே நெல் விளையும் நிலம் என்று அறியப் படுகிறது. அவ்விவசாயமே வெகுவாய் ஆடித்துக்கிடமானது என்னும் கருத்துள்ள தெலுங்கு வாசகம் வழங்கிவருகிறது. ஆதலால் இச்சாகுபடி விஷயத்தைப்பற்றி தனியாகக் கூறுவோம்.

## நெல்.

'எள்ளுப்பயிரானாலும் நெற்பயிர் செய்.'

நெல்—இது தானியப்பயிர்கள் யாவற்றினும் வெகு சாமான்னியமாய் பயிரிடப்படும். அதில் இரண்டு முக்கிய வகைகள் உண்டு. அவை சம்பா, கார் எனப் படும். சம்பா அரிசி சாதாரணமாய் வெண்மையாக இருக்கும். கார் அரிசியோ சிவப்பு அல்லது மங்கல் நிறமாக விருக்கும். மேற்குறித்த இருவகைகளும் அவைகள் விளையும் பட்டத்தை முக்கியமாய் அநுசரித்து பெயரிடப்பட்டிருக்கின்றன. அப்பிரிவுகளுக்குள் இன்னும் கணக்கற்ற உட்பிரிவுகள் உண்டு. அவைகள் ஒவ்வொன்றும் வெவ்வேறு இயல்புள்ளதாக விருக்கின்றன. இவ்வாறு சம்பாவின் ஓர் பிரிவாகிய அறுபதாங்கோடை என்பது மூன்று மாதத்தில் விளையும் தானியம். வெண்கார் அரிசி வெண்மையாக விருக்கும். மோசன நெல் களர் நிலத்தில் விளையும்.

சேத்துக்கால் நன்செயில் விசேஷமாய்ப் பயிரிடுவது நெல் ஒன்றே. இதில், நிலத்தில் நிரம்ப சேடைகட்டி நன்றாய் ஊறினபிறகு மண்ணும் தண்ணீரும் செவ்வையாயும் சமமாயும் கலக்கும்படி உழவடித்துப் பிறகு பயிர் வளரும்போது தாராளமாய்த் தண்ணீர் பாய்ச்சுவது வழக்கம். மேற்குறித்த உழவு அதாவது மண்ணை மிருதுவான சாந்தாக்குகிற வழக்கம், சேற்றுழவு எனப்படும்.

இவ்வித உழவிற்குத் தண்ணீர் வெகு ஏராளமாய் வேண்டியிருக்கிறது. அதை வெகுவாய் குடித்தனக்காரர்கள் குளங்களினின்றும் ஆற்றுக் கால்வாய்களினின்றும் அடைகிறார்கள். விஸ்தாரமான சரிவு நிலத்தின் வெள்ளவாரியின் குறுக்கே அச்சரிவுகளில் விழும் மழைத்தண்ணீர் வெளிச்செல்லாமல் தங்கும்படி ஓர் அணையைப்போட்டு ஒரு குளத்தை உண்டாக்கலாம். ஒரு நதியிலுள்ள ஜலம், பாய்ச்சப்படும் பூமியைவிட சாமான்யமாய் அதிக தாழ்ந்த மட்டத்தில் இருக்கிறபடியால் தண்ணீர் மட்டத்தை உயர்த்துவது அவசியமாதலால் ஆற்றுக்கு குறுக்கே ஓர் சுவர் அல்லது அணையைக் கட்டி நீர்மட்டத்தை உயர்த்திக்கொள்ளலாம்; பிறகு தண்ணீர் அணையினின்று ஓர் புறமாக திருப்பப்பட்டு, கால்வாய்களின் வழியாக நேராயாவது அல்லது ஓர் குளத்தில் தேங்கிய பிறகாவது பாய்ச்சவேண்டிய பூமிக்குக் கொண்டுபோகப்படும். நிலம் ஒன்றன்கீழ் ஒன்றாகவுள்ள அநேகம் சிறு வயல்கள் அல்லது பாத்திகளாக வகுக்கப்பட்டு ஜலம் சரியாய்ப் பாயும்படி சமமாக தயாராக்கப்படுகின்றன. ஒவ்வொரு வயலைச் சுற்றிலும் ஜலம் தேங்குவதற்கு சிறு வரப்புகள் போடப்பட்டிருக்கின்றன. வெகுவாய் குடித்தனக்காரர்கள் தங்கள் நெல் வயல்களை அநேகம் வெகு சிறு பாத்திகளாக வகுக்கிறார்கள். ஆதலால் வரப்புகளால் வியாபிக்கப்பட்ட இடம் வெகு ஜாஸ்தியாக இருக்கின்றது. இந்நிலம் முழுவதும் சாகுபடி செய்யாமல் விருதாவாக்கப்பட்டு 'வரப்புத்தேய வயிறு நிறையும்' என்னும் பழமொழி வழங்கியபோதிலும் இங்குக் காட்டியபழக்கம் நடந்தேறி வருகிறது. ஆனதுபற்றி நிலத்தின் வளப்பத்திற்குத் தக்கவாறு மேற்குறித்த நஷ்டமும் அதிகரித்துக்கொண்டு வரும். தவிர வெகு சிறிய கழனிகளில் மாடுகள் அடிக்கடி திரும்பவேண்டியிருப்பதால் உழவு தொழில் அவ்வளவு சுலபமாய் நிறைவேறாது. ஆயினும் ஒவ்வொரு வயலும் பெரிதாக ஆக ஆக அதைச் சமப்படுத்துவதற்

குரிய செலவும் அதிகரித்துவரும். நிலம் விலை உயர்ந்த தாயிருக்கும்போது இது யோசிக்கவேண்டிய விஷயம் அல்ல. ஏனெனில் அதற்குப்பிறகு நிலத்தை உழுவ தற்குரிய பிரயாசம் மட்டுப்படுவதினால் உண்டாகும் லாபம் மேற்படி நிலத்தைச் சமப்படுத்தும் செலவுக்கு மேல் கிடைக்கும்.

நன்செயில் விதைப்பதற்கு முதலில் ஏராளமாய் ஜலம் விட்டு இடை இடையே பலதடவை உழுது தயார் செய்வது சாதாரண வழக்கம். நாற்று நடுவதற்குக் கொஞ்சகாலம் முன் பலவகைத் தழைகளை மிருதுவான சகதியில் மிதித்து அவ்விடத்திலேயே மட்கும்படி அநேக நாள் விடுவதுண்டு. மாட்டு எரு, புண்ணாக்கு இன்னும் கிடைக்கக்கூடிய மற்ற எருக்களையுங்கொண்டு உரமேற்று கிறார்கள். கடைசியாக நிலத்தை மறுபடியும் உழுது அதைச் சமப்படுத்த பாரம்படிப்பார்கள். இவ்வாறு நிலத்தை தயாராக்குவதற்கு சற்றேறக்குறைய ஒரு மாதம் செல்லும். சாமான்னியமாய் கிருஷிகன் ஓர் சிறிய துண்டு நிலத்தை மேற்குறித்தவாறு தயாராக்கி நாற்றுவிட நெல்லை வெகு அடர்த்தியாய் விதைக் கிறான். வெகுவாய் விதைக்குமுன் வித்தை வைக் கோலால் மூடி சுமார் மூன்றுநாள்பரியந்தம் ஈரமாகவும் கதகதப்பாயு மிருக்கும்படி ஊறவைத்தும் வடியப்போட் டும்வந்தால் வித்தில் முளை கிளம்பும். இவ்வாறு முளை கிளம்பின வித்தை நாற்றுங்காலில் விதைத்து 5, 6 வாரங்களானவுடன் சிறு நாற்றைப் பிடுங்கி மேல்குறித்த வண்ணம் தயாராக்கப்பட்ட நிலத்தில் நடுவார்கள். விதைக்கப்படும் நெல்வகை 4 மாதப் பயிராகவிருந்தால் நாற்றுகளை 3 அல்லது 4 வாரங்களுக்குப் பிறகு நடு வது உத்தமமாயிருந்தால்கூட அவைகளை நாற்றுங் காலில் 6 வாரம் வரையில் தங்கவிடலாம். நெல்பயிர் நடவேண்டிய நிலத்தில் இதர பயிர்களின் கதிர்கள் முதிர்ந்துகொண்டிருக்கும்போதும் நாற்றுங்காலில்நாற்று வளர்ந்துகொண்டிருக்கலாம். இப்பயிர் அறுவடையா

னவுடன் நிலத்தை உழுது சேறுக்கி அதில் பயிர் நடவேண்டும். ஆனால் இவ்வித நிலத்தைச் சீர்ப்படுத்த தரிசைப்போல் அதிககாலம் செல்லாது. நாற்றுங்காலி லுள்ள நாற்றுகள் சிறிது விஸ்தீரணமுள்ள இடத்தில் வளர்கிறபடியால் அவைகளைச் சுலபமாய்ப் பாதுகாக்க லாம். நாற்றுங்காலை உழுவதற்கும் நாற்றுகளுக்கு தண் ணீர் பாய்ச்சுவதற்கும் அதிக நீர் வேண்டுவதில்லை.

ஆயினும் நாற்றுங்காலில் நாற்றுவிட்டு நடுவதற்கு கூலி அதிகமாகும். அம்மார்க்கம் பின்வருமாறு அநு சரிக்கப்படும். சில மனிதர்கள் நாற்றுங்காலின் மிரு துவான மண்ணினின்று நாற்றுகளைப் பிடுங்கி வேர்க ளில் படியும் மண்ணைக் கழுவினபிறகு நாற்றுக்களைச் சிறு கட்டுகளாகக் கட்டுவார்கள். இக்கட்டுகளைச் சிறு வர்களும் சிறுமிகளும் வயலுக்குக் கொண்டுபோய் அவைகள் வாடாமல் இருக்கும்படி தண்ணீரில் நாற்று முடிகளின் அடிப்பாகம் நனையும்படி வைப்பார்கள். வழக்கமாய் பெண்டுகளால் நாற்று நடப்படும். ஒவ் வொருத்தியும் தன் கையில் ஒரு முடியை எடுத்துக் கொண்டு அதினின்றும் 3, 4 நாற்றுகளை உருவி அவை களைச் சேர்த்து மிருதுவான சகதியில் ஒட்டி நடுவாள். நாற்றுகளைச் சுமார் 6 முதல் 9 அங்குலம் விட்டுவிட்டு எல்லாத் திக்குகளிலும் நடவேண்டும். மண்ணிற்குள் வேர்கள் புதையும்படி அழுத்தி நட்ட வாயை மூட வேண்டும்.

நாற்று நடவேண்டிய விஸ்தீரணம் ஜாஸ்தியாயிருந்து அக்காலத்தில் சுமாரான கூலிக்குப் போதுமான வேலை யாட்களைச் சேகரிப்பது பிரயாசமாயிருந்தால் நிலம் முழுவதும் நாற்றுங்காலைப்போலவே தயார்செய்து விதையை அவ்வளவு அடர்த்தியாய் விதைக்காமல் அதிக பரவலாக விதைக்கவேண்டும். சொல்ப காலத் திற்குள் முதிர்கின்ற அறுபதாங் கோடைபோன்ற நெல் வகைகளை நடாமல் விதைக்கவேண்டும். சகதியாக்கப்

பட்ட நிலத்தில் நெல்லை விதைத்தவுடன் விதைப்பு முடி யும்வரை ஜலத்தை நிலத்தில் தேக்கி பிறகு முற்றிலும் வடியச் செய்யவேண்டும். அச்சமயங்களில் வித்தை எப் போதும் கைவிதைப்பால் விதைக்கிறார்கள். ஏகராவுக்கு சுமார் 100 ராத்தல் விழுக்காடு சாமான்னியமாய் விதைப்பது வழக்கம். ஆயினும் சிலாக்கியமான வித்தா யிருந்து கவனத்துடன் விதைத்தால் இதுவும் தேவை யான அளவுக்கு அதிகமே.

நிலத்தில் விதை விதைத்தபிறகும் நாற்று நட்டபிற கும் சுமார் 3 நாள்வரையில் தண்ணீர் விடக்கூடாது. அதற்குப்பிறகு ஒருநாள் விட்டு ஒருநாள் வயலுக்கு தண்ணீர் பாய்ச்சி கதிர் சாய்கிறவரையில் நிலம் நனைந் திருக்கும்படி ஜாக்கிரதையாய் தண்ணீர் கட்டிவரவேண் டும். அதாவது அறுப்பதற்கு சுமார் 2 வாரம் வரை மேற்குறித்தவாறு ஜலம் பாய்ச்சிவரவேண்டும். ஒவ் வொருதரம் பாய்ச்சப்படும் தண்ணீர் நிலத்தில் சுமார் 2 அங்குலம் ஆழம் நிற்கிறது. 6 மாதப் பயிர்க்கு அது வளரும்போது சுமார் 60 தரம் தண்ணீர் பாய்ச்சப்ப டுகிறது. இவ்வாறு பாய்ச்சப்படும் ஜலம் கொஞ்சம் கூட வெளிச்செல்லாமலிருந்தால் நிலம் முழுவதும் 120 அங்குலம் ஆழம் தேங்கி நிற்கும். அதாவது மேற் குறித்த பயிர்க்குப் பாய்ச்சப்படும் தண்ணீரின் மொத் தப் பரிமாணம் 120 அங்குலம் மழைக்குச் சமான மாகும்.

நெல் பயிரை அது வளரும்போது இரண்டு அல்லது 3 தரம் களை எடுக்கிறார்கள். இத்தொழிலைச் சாதா ரணமாய்ப் பெண்டுகள் செய்துவருகிறார்கள். தாளும் கதிரும் மஞ்சள் நிறமடைந்து தானியம் அறக்காய்ந் திருக்கும் தருணத்தில் குடித்தனக்காரர்கள் பயிர் அறுப் பது வழக்கம். ஆயினும் அதைச் சாதாரணமாக வெகு முன்னடியாகவே அதாவது தானியத்தை கட்டை விர லால் அழுத்த கொஞ்சம்கூட பால் வெளிக்கிளம்பாத

படி கெட்டியாயிருக்கும் தருணத்தில் அறுக்கலாம். தரையில் அதிககாலம் பயிரை நிறுத்திவைத்தாலோ சில தானியம் உதிர்ந்து (தாறி) நஷ்டமாய்ப்போம். முன்கூறிய தருணத்தில் அறுத்த வைக்கோல் அதைத் தின்னும் மாட்டிற்கு அதிக சத்துள்ளதாக விருக்கும். சீக்கிரத்தில் அறுப்பதால் பயிரை காக்கவேண்டிய வருத்தமும் குறையும்.

நெல்லை வித்திற்காக பொறுக்கி யெடுப்பதற்கு கதிர் கட்டுகளை அசைத்தமாத்திரத்தில் கீழே உதிரும் தானியத்தைத் தனிப்படுத்தி ஜாக்கிரதையாய் வைக்க வேண்டும்.

மேற்குறித்தபடி இப்போது அனுஷ்டித்துவரும் நன்செய் சாகுபடியின் வழக்கத்தைச் சீர்ப்படுத்தலாம். அவ்வாறு செய்யும்போது நெற்பயிரின் வேர்கள் தாளினின்று எப்பக்கங்களிலும் பரவி சிறிதாயும் அதிக ஆழம் தரையினுள் பிரவேசியாமலு மிருக்கின்றன. ஆதலால் பயிர் வேர்கள் பரவும் மட்புரை வெகு நயமாயும், நேர்த்தியாயும் இருக்கவேண்டும். முன்னம் ஒரு அதிகாரத்தில் காட்டியவண்ணம் மண்ணை நன்றாய் ஜலத்தில் கலக்கி விட்டுவிட்டால் அதில் வெகு லேசாயும் நயமாயுமுள்ள அணுக்கள் உச்சியில் தங்கும். புரைபுரையாய் படிந்து நிலத்தை சேற்றுழவு செய்யும் போதும் மிக மிருதுவாயும் நேர்த்தியாயுமுள்ள அணுக்கள் தரையின்மேல் படியும். நெல் பயிரின் வேர்கள் இம்மிருதுவான மேல்புரையிலேயே பரவி தரையின் அடியில் படிந்துள்ள அதிக முரணுன மண்ணில் பாய்கிறதில்லை. ஆதலால் அவ்வேர்கள் மேற்குறித்த மிருதுவான மட்புரையினின்றே தங்கள் ஊட்டத்திற்கு வேண்டிய உணவு பொருள்களை விசேஷமாய் கிரகிக்கின்றன. தரைக்கு அவ்வளவு அருகில் பரவியுள்ள வேர்களை சூரிய வெப்பத்தின் கொடுமையினின்றும் பாதுகாப்பதற்கு மேல்மண்ணைத் தண்ணீரால் எப்போதும் மறை

யும்படி செய்யவேண்டும். ஏனெனில் நயமான மேல் மண், அதில் ஜலம் தங்கும்வரையில் மிருதுவாயும் இளக்கமாயுமிருக்கும். வெகு சொல்பகாலத்தில்கூட அதைக் காயும்படி விட்டுவிட்டால் மண்ணணுக்கள் ஒன்றோடொன்று நெருங்கி இறுகி அடைகளாகக் கட்டி பாளங்களாக வெடிக்கின்றன. ஆதலால் அப்போது பயிரின் நுட்பமான வேர்கள் ஒடிந்து கெடுதியடைந்து பயிரும் சேதமாகின்றது. இதுவும்தவிர சேற்றுழவு மார்க்கத்தில் மண் ஒருபொழுதும் காற்றுகிறதில்லை. பயிர் வளர்ச்சிக்கும் வெகு ஏராளமான தண்ணீர் வேண்டியிருக்கின்றது.

நெல் சாகுபடியாகும் அமெரிக்கா தேசத்தில் இந்தியாவில் புன்செய் நிலத்தை தயாராக்குவதுபோலவே நிலத்தைச் சீர்படுத்துகிறார்கள். நிலத்தை ஆழ உழுவதால் வேர்கள் மண்ணிற்குள் ஆழம் சென்று அநேக நாள் நிலம் காய்கையில் அதைச் சகித்து நிற்கும். நிலத்தை விதைத்தபிறகு (அந்நாட்டில் கூலிவேலை வெகு செலவுள்ளதாதலால் நெல்பயிரை நடுவதில்லை.) வித்து முளைப்பதற்கு 4, 5 நாள் வரையில் தண்ணீர் பாய்ச்சி, பிறகு ஒரு மாதத்திற்கு காயவிட்டு, மறுபடியும் தண்ணீர் பாய்ச்சி, நிலத்தில் சுமார் 2 வாரம் வரையில் தண்ணீர் தேங்கும்படி விட்டுவிடுகிறார்கள். பின்பு நிலத்திற்கு 4, 5 வாரம் வரையில் தண்ணீர் விடுகிறதில்லை. இம்மத்திய காலத்தில் நிலத்தைக் கொத்துகிறார்கள். இவ்விதம் சேற்று உழவு மார்க்கத்தில் செய்ய முடியாது. ஆயினும் பயிர் விளைச்சலுக்கு இது மிகவும் அனுகூலம். பிறகு நிலத்தை கிட்டத்தட்ட அறுப்புக்காலம் வரையில் தண்ணீர் பாய்ச்சுகிறார்கள். மொத்தத்தில் நிலம் சுமார் 2 மாதத்துக்கு கொஞ்சம் அதிகமாக காயவிடப்பட்டு உபயோகிக்கும் ஜலத்தின் பரிமாணம் சுமார் 48 அங்குல மழைக்குச் சரியாகவிருக்கிறது. தென்னிந்தியாவில் ஓர் இடத்திலாவது நன்செய் நிலத்தை அவ்வளவுகாலம் காயும்படி விடுகிறதில்லை. மேலும் நெல் பாய்ச்சலுக்கு

அவ்வளவு சொல்ப தண்ணீரும் உபயோகப்படுத்துகிற தில்லை. அமெரிக்காவில் விளையும் நெல் ஆதியில் இந்தியாவிலிருந்து வந்தது. அவ்விடத்திலே அதின் வேர் வளர்ச்சி மாறி, காரோலினு நெல் எனப் பேர்பெற்றோங்கி வருகிறது. காரோலினு நெல்லைப் பருவ துவக்கத்தில் பெய்யும் முதல்மழையின் உதவியால் கவனத்துடன் சாகுபடி செய்தால் சாதாரண இந்துதேசத்து நெல்வகையைப் பயிரிடத் தேவையான ஜலத்தில் அதிக குறைவான ஜலம் வேண்டியிருக்கிறதும் தவிர, சாகுபடி துவக்கத்தில் சேடைகட்டி வீண்போக்கும் ஜலத்தையும் தடுக்கலாம். ஆயினும் முன்னமே குறித்தபடி வெகு சாமான்னிய மாய் வழங்கும் மார்க்கங்களைக்காட்டிலும் சில விஷயங்களில் சிறந்த இரண்டு மார்க்கங்கள் தென் இந்தியாவில் அநேகவிடங்களில் அநுசரிக்கப்பட்டு வருகின்றன. அவைகளை திருநெல்வேலி சம்பிரதாயம் என்றும் புழுதி விதைப்பு என்றும் கூறலாம். இவ்விருமார்க்கங்களிலும் சாதாரண புன்செய் சாகுபடியில் செய்யும்வண்ணம் நிலம் காய்ந்திருக்கும்போது, முதலில் அதை உழுது, பிறகு காற்றும் வெப்பமும் மண்ணில் கலக்கும்படி விட்டுவிடுகிறார்கள். இது சிலாக்கியமான வழக்கம். திருநெல்வேலியில் இவ்வாறு உழப்பட்ட நிலம் பெரும் கட்டிகளாக வெடிக்கிறது. அதை நயப்படுத்தாமல் காற்றுடும்படி அநேக மாதம்வரையில் விட்டுவிடுகிறார்கள். பிறகு ஜலம் ஊறி கட்டிகள் நொறுங்கும்படி நீர்பாய்ச்சி பிறகு சேற்றுழவு அடித்து நெல் பயிர் நடுவார்கள். அல்லது மண்கட்டிகள் காற்றுமழை படுவதினாலே நொறுங்கித் தூளாகவிருந்தால் நிலத்தை சேற்றுழவு செய்யாமல், கையால் விதைகளைத் தெளிக்கலாம். புழுதி விதைப்பு மார்க்கத்தில் நிலத்தை புன்செய் நிலம்போல சீராக்கி விதை நெல்லைச் சால் சால்களாக கொர்று கலப்பையால் விதைப்பது வழக்கம். பயிர் இளமையாயிருக்கும் போது புன்செய்ப் பயிர்போல் பாவிக்கப்பட்டு சுமார் 6 வாரம் அல்லது இரண்டுமாதம்வரையில் அதற்கு தண்

ணீர் பாய்ச்சுகிறதில்லை. பிற்கூறிய மார்க்கம் மிகவும் அனுகூலமாயுள்ளது. அதில் விதை விதைக்கலாம். நீர் பாய்ச்சப்படும் குளத்திற்கு யாதேனும் கொஞ்சம் தண்ணீர் வந்து சேருமுன் பயிர் சுமாராய் வளர்ந்து இருக்கும். இவ்விருவகை விதைப்பிலும் நிலம் காற்றூடி அதில் சொல்பகாலம் ஜலம் தங்கியிருப்பதால் நிலவளம் அதிகரிக்கிறது.

நன்செய் நிலத்திற்கு சாதாரணமாய் புன்செய் நிலத்தைவிட, கிடைக்கக்கூடிய எருவின் அதிக பாகத்தை உரமிடுகிறார்கள். ஏனெனில் நீர் பாய்ச்சலாலே கிருஷிகன் அதினின்றும் அதிக மாகூலை அடைகிறான். நல்ல சாகுபடிக்குரிய சாதனையின் முக்கிய தன்மைகளைப் பற்றி திருவள்ளுவர் குறளில் விளக்கிக் காட்டியிருக்கிறார். அதாவது, 'ஏரினு நன்றா லெருவிடுதல் கட்டபினீரினு நன்றதன் காப்பு.' எருவை எவ்வாறு பகுத்திட வேண்டுமென்பது பின்வரும் வாசகங்களால் விளங்கும். 'மாட்டு எரு புன்செய்க்கு' 'தழை எரு நன்செய்க்கு' என்னும் கருத்துள்ள பழமொழி தெலுங்கில் வழங்கிவருகிறது. இன்னும் 'கார் ஆடு,' 'பிசானம் கொழை' என்னும் பழமொழியையும் ஒப்பிடுக. தவிர மற்றோர் வாசகம் வெவ்வேறு எருக்களுக்குரிய செய்கையைக் குறிப்பதற்கு விசேஷமாக வழங்கிவருகிறது. அதாவது, 'ஆடு பயிர் காட்டும் ஆவாரை நெல் காட்டும்.' ஆயினும் குடித்தனக்காரன் நன்செய் பூமிக்கு எருவிடுவதற்காக பசுந்தழைகளைச் சேகரிப்பதற்கு அதிக திரவியம் செலவழித்தபோதிலும் அந்நிலம் முழுவதும் உரமடைதல் அரிது. நெல்பயிரை அறுத்தபிறகும் அதை விதைக்கும் முன்னும் நன்செய் நிலத்தில் கொள்போன்ற பயிரை விளைவித்து அதை நிலத்தில் உழவடிப்பது அதிக செலவு செய்து தழைகளை விலைக்கு வாங்கி தூரமான இடங்களிலிருந்து அதிக சரீரப் பிரயாசத்துடன் அவைகளைச் சேகரிப்பதைவிட எப்போதுமே அதிக மலிவாயிருக்கிறதென்று கிருஷிகன் அறிகிறதில்லை.

நெற்பயிர் பாயும் தண்ணீரினின்று தன் ஊட்டத்திற்கு வேண்டிய பொருளின் அதிக பாகத்தைச் சாதாரணமாய் கிரகிக்கின்றது. பெரும்பாலும் இக்காரணம்பற்றியே அவ்வளவு ஏராளமான தண்ணீரை நெற்பயிர்க்கு உபயோகப்படுத்துகிறார்கள். ஆற்றுக்கால்வாய்களும் குளங்களிலுமுள்ள ஜலம் சாமான்னியமாய் ஏறத்தாழ வண்டலாக விருக்கின்றது. இதைச் சிலகாலம் ஒரு பாத்திரத்தில் வைத்துவிட்டால் மண், பாத்திரத்து அடியில் படிகிறது. இம்மண்ணுக்கு வண்டல் என்று கூறுவார்கள். நிலத்தில் உபயோகிக்கும் ஜலத்தின் பரிமாணத்திற்கு தக்கவாறு வண்டலும் அதிகமாகப் படியும். ஆனால் நிலத்திற்கு சரிவர உரமேற்றிவந்தால் தற்காலத்தில் நடந்துவருகிறபடி தண்ணீரை அவ்வளவு ஏராளமாய் உபயோகப்படுத்த வேண்டியிராது.



## பதினெட்டாம் அதிகாரம்.



### சாதாரணப் பயிர் வகைகள்.

'சோத்துக்கு ஏமாந்தால் சோளத்தை விதை.'
'கம்புக்கு கால் உழவு.'
'ஆடே படைப்பு ஆரியமே வெள்ளாமை.'
'தினை விதைக்க வினை விளையும்.'
'மடயன் வரகு விதை.'
'சாமைப் பயிர் விளைந்தால் தெரியும்,
சக்கிலிப் பெண் சமைந்தால் தெரியும்.'

நெல்லைத்தவிர இதர தானியப்பயிர்கள் அதிகமாய் புன்செய் சாகுபடிக்கு உரித்தானவை. அவைகளுள் அநேகம் கிணற்றுப் பாய்ச்சலிலும் பயிராகின்றன. ஒவ்வொன்றிலும் வெகுவாய் அநேக தினுசுகள் உண்டு. அவைகள் சுமார் 4 மாதத்தில் முதிர்ந்து விளையும்.

அப்பயிர்களுக்குரிய விதைப்பட்டம் இந்நாட்டின் பல இடங்களில் வேறுபட்டு தானியங்களின் தினுசுகளுக்கு தக்கவாறும் மண்களின் இயல்புக்கு தக்கவாறும் இன்னும் மற்ற மாறுபடுகிற நிலைமைகளுக்குத் தக்கவாறும் வித்தியாசப்படுகிறது. இப்பயிர்களுள் முக்கியமானவற்றை இங்குக் கூறுவோம்.

**சோளம்.** இதில் இரண்டு முக்கியவகைகள் உண்டு. அவைகளுக்கு வெள்ளைச் சோளம், மஞ்சள் சோளம் என்று தானியத்தின் நிறத்தால் பெயர் வந்தது. இப்பிரிவுகள் ஒவ்வொன்றிலும் பல தினுசுகள் உண்டு. அவைகள் ஒவ்வொன்றையும் கதிரின் குணுகுணத்தை அனுசரித்து, அதாவது கதிர் விரிந்திருக்கிறதா, அல்லது அடர்த்தியாயிருக்கிறதா என்று கவனித்துப் பார்த்து பல தினுசுகளாகப்பிரிக்கலாம். பின்னும் புன்செய் நிலத்திலும் சில சமயங்களில் நீர்ப்பாய்ச்சப்படும் கிணற்று ஆதாரத்திலும் முன்பட்டத்திலாவது, பின்பட்டத்திலாவது விளைவதற்குத் தகுந்த அநுகூலமாயுள்ள நிலைமைகளாலும் மேல்குறித்த தினுசுகளைப் பகுக்கலாம். வெள்ளைச் சோளம் சாதாரணமாக ஒரு பின்பட்டப்பயிர். அதை அதிக களிப்பு நிலங்களிலும் கரிசல் காடுகளிலும் ஏராளமாய்ப் பயிரிடுகிறார்கள். அதில் அடங்கிய பல தினுசுகளைக் கிணற்று பாய்ச்சல்களிலும் விளைவிக்கிறார்கள். மஞ்சள் சோளம், சாதாரணமாக முன்பட்டப் பயிர். ஆயினும் சில இடங்களில் அதைப் பின்பட்டத்திலும் விதைக்கிறார்கள். அதிக கேவலமான நிலத்தில் வெகுவாய் பயிரிடப்படுகிறது. இன்னும் சோளத்தில் செஞ்சோளம், கருஞ்சோளம் என வேறு இருவகைகள் உண்டு. செஞ்சோளத்தை கிணற்று பாய்ச்சல் நிலங்களில்தோட்ட வெள்ளாமையாக வழக்கமாய்ப் பயிரிடுகிறார்கள். கருஞ்சோளத்தை தென் ஜில்லாக்களில் செழிப்பில்லாத பஞ்சை நிலங்களில் கொஞ்சபாகம் தானியத்திற்காகவும் விசேஷமாய் தீனிப்பயிராகவும் மானவாரியாய்ப் பயிரிடுவது வழக்கம்.

சோளம் ஓர் மிக சிரேஷ்டமான உணவு. அதை நிலத்தைப் பயிரிடும் குடியானவர்களும் வேலையாட்களும் ஏராளமாய்ப் புசித்துவருகிறார்கள். சோளத் தட்டு மாடுகளுக்கு சிறந்த தீனியாகிறது. ஆயினும் முதிர்ந்த பயிரின் தட்டு முரடாயும் உறுதியாயும் இருக்கின்றது. சாமான்னியமாய் வழங்கிவருகிறபடி தானியத்தை அதிகமாய் முற்றும்படி விட்டுவிட்டாலோ அதில் ஊட்டத்தைக் கொடுக்கும் பொருள் வெகுவாய்க் குறைந்து தட்டில் ஈர்க்கு (Fibrious) அதிகரித்து நல்ல தீவனமாகிறதில்லை. ஆயினும் கதிர்களில் மணி பிடிக்குமுன்னே பயிரை அறுத்தால் தாள்கள் மிகச் சிறந்த தீனியாகும். அத்தீனி கறவை பசுக்களுக்கு நல்ல தீவனம். இவ்விதமாக ஓர் அறுப்பு அறுத்தபிறகு அந் நிலத்தைத் தண்ணீர் பாய்ச்சிக் கொத்தினால் சுமார் இரண்டு மாதத்திற்குள் அதே கட்டைகளினின்று கிளம்பும் பசுந்தாள் தீனியை இரண்டாம்தரம் அறுவடை செய்யலாம். இவ்விதமாக அநேகம்தடவை அடுத்து அடுத்து செய்து 4 அல்லது 5 தரம் பசுந்தாட்களை அறுக்கலாம். ஓர் போகத்து சோளப்பயிரை நன்றாய் உழுது எருவடித்து நீர்பாய்ச்சி மேல்குறித்தவண்ணம் சீராய்ப் பாதுகாத்தால் ஒரேவிதைப்பில் ஏகரா 1–க்கு 25 டன் பளுவுள்ள சிறந்த பசுந்தாள் அடையலாம். இதே மாதிரி இதர தானியப்பயிர்களைப் பயிரிடலாம். ஆயினும் அவைகள் ஒன்றாவது சோளத்தைப்போல் அவ்வளவு ஏராளமாயும் சிலாக்கியமாயுமுள்ள தீவனத்தை கொடுக்கிறதில்லை.

கம்பு. இதைச் சாதாரணமாய் மணல்கலந்த நிலங்களில் பயிரிடுகிறார்கள். ஆயினும் சில இடங்களில் களிமண் நிலத்திலும் அதிகமாகப் பயிராகிறது. அதை வெகுவாய் முன்பட்டப் பயிராக விதைக்கிறார்கள். அதாவது முதல் பருவ மழையில் கம்பு விதை விதைக்கப்படுகிறது. தவிர சாதாரணமாய் பயறுவகைப் பயிர்களோடும் சிற்சமயங்களில் பருத்தியோடும் கலந்து

விதைக்கப்படுகிறது. மேலும் அது கோடைகாலத்தில் கிணற்று ஆதாரங்களில் பயிராகும். அதின் தானியம் உணவுக்கு வெகு சிறந்தது. ஆனால் அதின் தட்டோ சாதாரணமாய்த் தானியம் அதிகமாய் முற்றினபிறகு அறுக்கப்படுகிறபடியால் அது வழக்கமாய்க் கடினமாயும் முரணாயும் போகிறது. அதைச் சாதாரணமாய்க் கூரை மேய்வதற்கு உபயோகப்படுத்துகிறார்கள்.

கேழ்வரகு (கேப்பை). தென்னிந்தியாவில் சில மேட்டுப்பாங்கான இடங்களிலுள்ள புன்செய் நிலத்தில் வெகு ஏராளமாய்ப் பயிராகிறது. அது பயறுவகைப் பயிரோடும் சில இடங்களில் பருத்தியோடும் கலந்து விதைக்கப்படுகிறது. கிணற்றுப் பாய்ச்சல் நிலங்களில் விசேஷமாயும், நீர்பாய்ச்சலுக்கு தண்ணீர் நிச்சயமில்லாமலும், மிதமாயுமிருக்கிற நன்செயிலும், சொல்ப அளவு கிணற்று ஆதாரமும் உள்ள நன்செய் நிலத்திலும் முதல் போகத் தானியமாக விளைவிக்கிறார்கள். கேழ்வரகை, சோளத்தை உபயோகப்படுத்தும் ஜனங்கள் வெகு ஜாஸ்தியாய் புசிக்கிறார்கள். அதின் கண்டு முதலும் வெகு அதிகமாக விருக்கின்றது. தாள் மாட்டுக்கு ஓர் சுமாரான தீவனம். ஆனால் அது அதிகமாய் விளைகிறதில்லை.

தினை. நடுத்தரமாயுள்ள புன்செய் நிலத்தில் வழக்கமாய்ப் பயிராகிறது. அதை முதல் பருவ மழையில் பருத்தியுடன் கலந்து விதைக்கிறார்கள். சாதாரணமாய் பயறுவகைப் பயிர்களோடு கலக்கிறதில்லை. தினை கிணற்றுபாய்ச்சல் நிலங்களில் ஜாஸ்தியாய் பயிரிடப்படுகிறது. அதின் தானியம் கம்பு, கேழ்வரகு இவைகளைக்காட்டிலும் சிறந்ததாக விருக்கிறது. தாள் மாட்டுக்கு நடுத்தரமாயுள்ள தீவனம். தினையை மனிதர்கள் உணவாக உபயோகப்படுத்துவதுமன்றியில் கறவை எருமைகளுக்கும் அடிக்கடி உணவாகக் கொடுக்கிறார்கள்.

வரகு, சாமை, தெலுங்கில் வரிகா என்பதும் தினை வகுப்பில் சேர்ந்த வெவ்வேறான வகைகள். அவைகள்

சத்தற்ற புன்செய் நிலங்களில் வெகுவாய்ப் பயிராகின்றன. ஆயினும் சில இடங்களில் வரிகா சிலாக்கியமான நிலங்களிலும் ஏராளமாய் பயிரிடப்படுகிறது. இத்தானியங்களுக்கு மற்றவைகளைவிட உமிப்பிடிப்பு அதிகம். உண்மையாக அவ்வளவு உமி இருப்பதால் அத்தானியங்களின் ஒன்றனைக்குறித்து, "வரகு அறுப்பானபிறகு வீட்டில் தானியம் நிறையும். பிறகு எருக்குழியில் உமி நிறையும்" என்னும் கருத்துள்ள வாசகம் தெலுங்கில் வழங்கிவருகிறது. வரகு வைக்கோல் மாட்டுத் தீனிப்பயிர்களில் மிகத் தாழ்ந்தது. சில இடங்களில் வயலுக்கு எருவாகவும் உபயோகப்படுத்துகிறார்கள்.

**மக்காச்சோளம்.** சொல்ப இடங்களில் சாமான்னியமாய்ப் பயிராகிறது. ஆயினும் அதின் தானியம் மனிதர்களுக்கு மிக சிரேஷ்டமான உணவுப்பொருளாகவும் மாடுகளுக்கு மிகச் சத்துள்ள தீனியாகவும் இருப்பதால் அப்பயிரை இன்னும் அதிகமாகவே பயிரிடலாம்.

**கோதுமை.** மிகச் சிரேஷ்டமாயுள்ள ஓர்வகைப் பயிர். ஆயினும் அது தென்னிந்தியாவில் சாதாரணமாய்ச் செழித்து வளருகிறதில்லை. கிணற்றுப்பாய்ச்சல் நிலங்களில் அதைப் பயிரிடுவது வழக்கம். சில இடங்களில் மானவாரிப் பயிராக அதை விளைவிக்கிறார்கள். ஆனால் அப்போது அதின் மாசூல் அதிகமாய்க் கிடைக்குமென்று நிச்சயமில்லை.

## பயறுவகைப் பயிர்கள்.

"பசித்தவன் பயறை விதை."
"கடலை விதைப்பது கரிசல் காட்டில்."
"கல்லைப் பிளந்து காணத்தை விதை."

**ப**யறுவகைப் பயிர்கள் வெகுவாய் தானியப்பயிர்கள் யாதேனும் ஒன்றோடு கலந்து விதைக்கப்படுகிறது. கடலையும் கொள்ளும் மாத்திரம் விஸ்தாரமாய் தனியாக பயிரிடப்படுகின்றன.

துவரை. பயறுவகைப் பயிர்கள் யாவற்றிலும் வெகுவாய்த் துவரை அதிக சிரேஷ்டமானது. அதை எப்போதும் ஒரு தானியப்பயிரோடு கலந்து இடைக்கிடையே 5, 6 அடி தூரமுள்ள சால்களில் பருவத் துவக்கத்திலேயே விதைப்பது வழக்கம். அது சுமார் 6 மாதம் வரையில் நிலத்தில் நிற்கும். மற்றப் பயிரோ சுமார் 4 மாதத்திற்குள் அறுவடையாகும். துவரை சாப்பாட்டுக்கு உபயோகப்படும் அதிக விசேஷமாயுள்ள பருப்பைக் கொடுக்கிறது. அதின் மிலாறுகள் சாமான்னியமாய்க் கூரை வேய்வதற்கும் தட்டி கட்டுவதற்கும் முரட்டுக்கூடைகள் பின்னவும் உபயோகமாகின்றன. மேலும் சில சமயங்களில் அம்மிலாறுகள் வெடிமருந்து செய்ய சிலாக்கியமான கரியாகிறது.

பச்சைப்பயறு. எவ்வித நிலங்களிலும் வெகுவாய் எப்போதும் யாதேனும் ஒரு தானியப்பயிரோடு கலந்து ஏராளமாய்ப் பயிரிடப்படுகிறது. ஆயினும் சொல்ப இடங்களில் நெல் அறுவடையானபிறகு நஞ்செய் நிலத்தில் இரண்டாம் போகப் பயிராகவும் விதைக்கப்படுகிறது. அதினின்றும், ஜாஸ்தியாக பயறும் சொல்ப அளவு மாட்டுக்கு பொட்டும் கிடைக்கும். அதோடுகூட விதைக்கப்படுகிற தானியங்களை அறுத்தவுடன் சீக்கிரமாக இதுவும் முதிர்ந்து பருவத்துக்கு வரும்.

உளுந்து. சாமான்னியமாய் பச்சைப்பயற்றைவிட அதிக களிப்புநிலத்தில் தனியாகப் பயிரிடப்படுகிறது. ஆனால் அதைப்போல அவ்வளவு விஸ்தாரமான இடங்களில் பயிராகிறதில்லை. அதினின்றும கிடைக்கும் உளுந்து பச்சைப்பயறைப்போலவே உபயோகப்படும்.

காராமணி. நெல் அறுவடையானபின் நஞ்செய் நிலத்தில் வெகுவாய்ப் பயிராகிறது. இதுவும் மொச்சையும் முன்பட்டத்துத் தானியப்பயிர்களோடு சாதாரணமாய்க் கலந்து விதைக்கப்படும். இப்பயிர்கள் சிரேஷ்டமான உணவுப்பொருளைத் தரும். கொடியும், சேக

ரிக்கக்கூடிய தழைகளும் மாட்டுக்கு நல்ல தீவனமாகும். வித்தின் பொட்டுகள் மாடுகளுக்கு சிரேஷ்டமான கெட்டித் தீவனமாகும். மேல்குறித்த கொடி தழை முதலிய வற்றை சேகரிக்கையில், தானியப்பயிர்களின் தாளோடு அடுக்கடுக்காய் போர்போடுவது வழக்கம். ஆதலால் அதை உபயோகப்படுத்தும் தருணத்தில் எல்லாம் நன்றாய் ஒருமிக்க கலந்திருக்கும்.

**கடலே.** வங்காளதேசத்திலும் இந்தியாவின் இதரப் பிராந்தியங்களிலும் வெகுவாய் இதையே குதிரைகளுக்கு உணவாய் உபயோகப்படுத்துவதால் அதை 'வங்காளதேசத்துக் கொள்' என்று சொல்லுகிறார்கள். அதை ஐரோப்பியர்கள் "கிராம்" (Gram) என்று சொல்லுகிறார்கள். இதரப் பயறுவகைகளை அவைகளின் சுதேசப் பெயர்களாலே அழைப்பதும் வழக்கம். அதைச் சாதாரணமாய் களிப்பு நிலத்தில் விதைக்கிறார்கள். கரிசல் காட்டிலும் கொழுமையாய்ச் செழிக்கிறது. அது வழக்கமாய்ப் பின்பட்டத்தில் விதைக்கப்பட்டு, பனியால் வளரும். ஆழமாய் உழப்பட்ட நிலத்தில் அது நன்றாய்ப் பலிக்கும். வித்தையும் ஆழமாய் விதைக்கவேண்டும். தானியத்தை ஒருமிக்க வறுத்தாவது இதர உணவுப் பொருளோடு வழக்கப்பிரகாரம் சமையல் செய்தாவது புசிப்பார்கள்.

**கொள்ளு** (அல்லது காணம்). தனிமையாக விஸ்தாரமான இடங்களில் சாமான்னியமாய் விதைக்கப்படுகிற பயறுவகைப் பயிர். அது புன்செய் நிலங்களுக்கும் வறட்சியான இடங்களுக்கும் விசேஷித்த பயிர். ஆயினும் சில சமயங்களில் செழித்த நிலங்களில் தானியப்பயிரோடாவது, பருத்தியோடாவது கலந்து விதைப்பது உண்டு. அநேகம் பயறுவகைப் பயிர்களைப்போல, பனிஜலத்தை அதிகமாய் உபயோகப்படுத்திக்கொண்டு சொல்ப மழையில் நன்றாய் வளருவதால், தனிமையாக, அதை விதைக்கும்போது பிந்திய

பட்டத்தில் சாமான்னியமாய்ப் பயிரிடுவார்கள். கா ணத்தை மாடுகளுக்கும் குதிரைகளுக்கும் ஆகாரமாய் உபயோகப்படுத்துவது சாதாரண வழக்கம். சில சம யங்களில் மனிதர்களும் அதை உண்பார்கள். மாடுக ளுக்கு அதை முதலில் வேகவைத்துக் கொடுப்பது வழக் கம். ஆயினும் அதை ஜலத்தில் நன்றாய் நனைத்து முற்றிலும் ஊறினபிற்பாடு எடுத்து ஆட்டுக்கல்லில் ஆட்டி, பிராணிகளுக்கு உணவாகக் கொடுத்தால், அது மிக சத்துள்ளதாக விருக்கும். அதை பக்குவமாக்குவ தற்கும் அதிக செலவு பிடிக்காது. இப்பயிரை தீனிப் பயிராகவாவது, பசுந்தாள் எருவுக்காவது பயிரிடலாம். நிலத்தில் போதுமான அளவு ஈரம் தங்கியிருக்கும் போது எக்காலத்திலும் அதை விதைக்கலாம். பசுந் தாள் எருவுக்காக வித்தை அடர்த்தியாய் விதைக்க வேண்டும். பசுந்தாள் தீனி மிக உபயோகமுள்ளது. முக்கியமாய் ஆடுகளுக்குச் சிறந்த உணவு. தானியம் முற்றினபிறகு அடையும் காய்ந்த செடிகளும் நல்ல உணவாகும்.



# பத்தொன்பதாம் அதிகாரம்.



## கைத்தொழிலுக்கான பயிர்கள்.

'இளைத்தவன் எள்ளை விதைக்க.'
'கரும்பு வைப்பது காணி நிலத்தில்.'
'புகையிலைக்குப் புழுதிக் கொல்லை.'

சாதாரணமாய்ப் பயிராகும் தைலவித்துப் பயிர்க ளாவன:—ஆமணக்கு, எள், வேர்க்கடலை; சிலவிடங்க ளில் குசுமா, ஆளிவிதை, கூரெள்ளு; வேறு இடங்களில் தென்னையும் எண்ணெய்க்காக ஜாஸ்தியாய்ப் பயிராகின் றன. எண்ணெய்கள் சமையல் செய்வதற்கும், விளக்கு எரிப்பதற்கும், யந்திரங்களுக்குப் பூசுவதற்கும், தேகத்

திற்குத் தடவுவதற்கும், சோப்பு, மெழுகுவர்த்தி முதலியன செய்வதற்கும் உபயோகமாகின்றன. தைலத்தை வித்தினின்று எடுத்தவுடன் சிரேஷ்டமான பிண்ணுக்கு தனியே நின்றுவிடுகிறது. அதை வித்தின் இயல்புக்குத் தக்கவாறு மாட்டுக்கு உணவாகவும் வயலுக்கு எருவாகவும் உபயோகப்படுத்தலாம். தற்காலத்தில் இந்தியாவில் விளையும் தைலவித்துக்களில் அதிக பாகம் வித்தாகவே இதர தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுவதால் நிலத்தைக் கொழுமையாக்கத்தக்க உரத்தை இழந்தவர்களாகிறோம். இதினால் அப்பயிர் வகைகள் நிலத்தை இளைக்கச் செய்கின்றன. ஆதலால் மேல் விவரித்தவண்ணம் கிருஷிகன் அவைகளைப் பயிரிடுவதில் கவனமுள்ளவனாயிருக்கவேண்டும்.

**ஆமணக்கு வித்து.** தைலவித்துக்கள் அனைத்திலும் வெகு ஏராளமாய்ப் பயிராகின்றது. ஏனெனில் அந்நிய தேசங்களுக்கு ஏற்றுமதி செய்யப்படுவதுமன்றியில், வீடுகளுக்கு விளக்கு எரிப்பதற்கும், வண்டிகள் யந்திர முதலியவைகளைப் பூசுவதற்கும் அதிகமாய் உபயோகமாகின்றது. இப்பயிரில் இரண்டு பிரதான தினுசுகள் உண்டு. ஒன்று பேராமணக்கு மற்றொன்று சிற்றாமணக்கு. பெரிய முத்திலிருந்து அடையும் எண்ணெய் விளக்கு எண்ணெய் எனப்படும். சிறிய முத்திலிருந்து அடையும் எண்ணெய் மருந்துக்கு உபயோகமாகிறது. சில சமயங்களில் இப்பயிர் கேழ்வரகுபோன்ற இதர பயிர்களுடன் கலந்து விளைகிறது. ஆனால் தனியாக சால்விடுவது சிலாக்கியம். அப்போது சால்கள் ஒன்றுக்கொன்று 3 முதல் 6 அடி தூரமுள்ளதா யிருக்க வேண்டும். பயிரிடு முன்னும், பயிர் வளரும்போதும் நிலத்தை நன்றாய் உழவேண்டும். அது வருஷத்தில் அதிககாலம் நிலத்தில் நிற்கும். கோடைகாலத்தில் அது நசிக்கும்போதுதான் நிலத்தினின்று நீக்கப்படுகிறது. செடியில் காய்காய்க்கிறவரையிலும் குலைகளை அதினின்றும் அடிக்கடி சேகரிப்பார்கள். இக்குலைகளைச் சேக

ரித்தபிறகு வெயிலில் உலர்த்தினால் அவைகள் வெடிக்கும். அப்போது உள்ளிருக்கும் வித்துக்களைச் சுலபமாய் வேறுபடுத்துவார்கள். கொட்டைமுத்தை வறுத்து செக்கில் ஆட்டிப் பிறகு தண்ணீருடன் கலந்து காய்ச்சினால் எண்ணெய் மேலே தெளிந்து வரும். பிறகு அதை அரித்து எடுப்பார்கள். அல்லது முத்தை இரும்புத் தகடுகளுக்கு நடுவே பலமாக அழுத்த எண்ணெய் வெளிவரும். இது சாதாரணமாய் முரட்டுப்பயிர். ஆயினும் கம்பளிப் பூச்சிகள் சில சமயங்களில் விழுந்து இலைகளைத் தின்று விழுங்கி அச்செடியைச் சேதமாக்கும்.

**எள்.** ஆமணக்கைவிட வெகு மிருதுவான பயிர். சாதாரணமாய் முதல் பருவகால மழையில் விதைத்து முன்பட்டப் பயிராக பயிரிடுவார்கள். ஆயினும் சில சமயங்களில் நெல் அறுவடையானபிறகு நன்செய் பூமியில் அது விதைக்கப்படுகிறது. சுமார் 4 மாதம் வரை பயிர் நிலத்தில் நிற்கும். விதையை ஒன்றுக்கொன்று ஒரு அடி தூரமுள்ள சால்களிலும் சுமார் $\frac{1}{4}$ அங்குல ஆழத்திலும் விதைக்கவேண்டும். அறுக்கும்போது முழுப்பயிரையும் அறுத்துச் செடிகளை சாதாரணமாய் சிலநாள்வரையில் போராக அடுக்கிக் காயவிடுவார்கள். பிறகு அவைகளை வெளியில் பரப்பி உலர்த்தினால் காய்கள் பிளக்கும். பின்பு செடிகளைத் தரையில் அடித்தால் வித்து காய்களினின்று சுலபமாய்ப் பிரிவுபடும். பயிர் சற்று முதிர்ந்திருக்கும்போது மழை அதின்மேல் பெய்வதால் வித்தின் அதிகபாகம் வயலில் விழுந்து சேதமாய்ப்போய் அதிக நஷ்டம் உண்டாக்கும். ஏனெனில் மழைஜலம் கீழே விழுந்தபிறகு காயும்போது காய்கள் அநேகமாய் வெடிக்கின்றன. செடிகளை அறுத்தபிறகு மழைத்தண்ணீர் அவைகளின்மேல் விழுவதால் வித்து முளைகிளம்பியாவது பூசணம் பிடித்தாவது சேதமாகும். எள்ளில் இரண்டுவிதம் உண்டு. ஒன்றினின்று சிவப்பு அல்லது மங்கல்நிறமான வித்தும் மற்றொன்றினின்று வெள்ளை வித்தும் உண்டாகிறது.

சாதாரண செக்கில் எள்ளை ஆட்டி எண்ணெய் எடுக்கிறார்கள். ஆயினும் மிகச் சுத்தமாயும் தெளிவாயுமுள்ள எண்ணெய் வேண்டுமானால் குளிர்ந்த ஜலத்தில் எள்ளை நனைத்து திரும்பத் திரும்ப அதைக் கழுவி பொட்டை முதலில் நீக்கி பிறகு செக்கில் ஆட்டுவார்கள்.

**வேர்க்கடலை.** ஆற்காடு ஜில்லாக்களிலும் சுற்றுப்பக்கங்களிலும் உள்ள ஊர்களில் ஏராளமாய்ப் புன்செய் பயிராக விளைகிறது. அது இந்நாட்டிற்குப் புதிதாய் கொண்டுவரப்பட்டது. அதின் சாகுபடி தற்காலத்தில் அதிகரித்துவருகிறது. அது பூமியில் பயிராகிக் காய்விடும் விசேஷத்தால் அதற்கு நிலக்கடலை என்றும் வேர்க்கடலை என்றும் பெயர் உண்டாயிற்று. ஏனெனில் பூ உதிர்ந்தபிறகு நுட்பமான காய் கூர்மையுள்ளதாகி தரைக்கு அடியில் பதிந்து அங்கே பருக்கும். சுண்ணம்பு ஏராளமாயுள்ள இரசல் நிலங்களில் வேர்க்கடலை செழிக்கும். அதை இடைக்கிடையே சுமார் 9 அங்குலம் இடைவிட்டு சால்களில் விதைக்கவேண்டும். ஒரு ஏகராவுக்கு 100 ராத்தல் வித்து வேண்டியிருக்கும். விதைக்குமுன் வித்துக்குமேல் இருக்கும் பொட்டை நீக்கவேண்டும். ஆயினும் வித்தின் உள் தோல் பெயராமலிருக்கும்படி ஜாக்கிரதையாக நீக்கவேண்டும். பயிர் வளரும்போது சிறு காய்கள் நிலத்தில் சுலபமாய்ப் பதியும். நிலத்தைச் சீராய்க் கொத்தித் தளரச்செய்யவேண்டும். 5, 6 மாதங்கள்வரையில் பயிர் நிலத்தில் வியாபித்துநிற்கும். முதிர்ந்திருக்கும் தருணத்தில் கொடிகளை அறுத்துக் காயவிடவேண்டும். அவைகள் கால்நடைகளுக்கு வெகு சிறந்த தீனியாகும். பிறகு கலப்பையால் நிலத்தைக் கிளறி, கூடுமானால் சீமைக் கலப்பையால் உழலாம். காய்களை வெகுவாய்த் தரைக்குமேல் கொண்டுவருவதால் பிறகு சுலபமாய்க் கையால் பொறுக்கலாம். ஒரு டன் (2240 பவுன்) பளுவுள்ள காய்கள் ஏகர் 1 க்கு நல்ல கண்டுமுதலாகும். 100 பவுன் காயினின்று 70 பவுன் பருப்பு கிடைக்கும்.

இவ்வித்தைச் சாதாரண செக்கில் ஆட்டி எண்ணெய் எடுக்கலாம். ஆனால் இம்மாசூலின் அதிகபாகம் ஐரோப் பாவுக்குப் பருப்பாக ஏற்றுமதியாகிறது.

பருத்தி. விளைவிக்கப்படும் நார்வகைப்பயிர்கள்யாவற் றிலும் வெகு முக்கியமானது. இது வஸ்திரங்கள் நெய்வதற்குச் சிறந்த நூலைக் கொடுப்பதுமன்றியில் அதின் விதை மாடுகளுக்குச் சிறந்த உணவாகும். பருத் தியில் அநேகவகைகள் இருந்தபோதிலும் அவைகளுள் இரண்டுவகை விசேஷமானது. ஒன்று அநேகமாய் யாதொரு கிளையுமில்லாமல் குட்டையாய் வளரும் செடி. அதை அநேகமாய்க் கரிசல் காடுகளில் தனிமையாயும். சில சமயங்களில் தினையுடனும் கலந்து விதைப்பது வழக் கம். மற்றொன்று அநேகம் கிளைகளுடன் உயர்ந்தோங்கி வளரும் செடி. அதை லேசான மணல்கலந்த நிலங் களில் பயிரிட்டு சில சமயங்களில் அநேக வருஷம் நிலத்தில் நிற்கும்படி விட்டுவிடுகிறார்கள். அவ்வித் தைச் சாதாரண தானியங்களோடு கலந்து கைத்தெளிப் பினாலாவது சால்களிலேயாவது வெகுவாய் விதைக் கிறார்கள். பருத்திப்பயிர் தரையில் வெகுகாலம் நின்று, அதின் வளர்ச்சி பூண்டுகளை விர்த்திசெய்வதால் அதைக் கையால் தெளிப்பது மிகக் கெட்ட வழக்கம். சிறந்த பருத்தி திருநெல்வேலி ஜில்லாவிலும், சேலம், கோயம்புத்தூரிலும் உண்டாகிறது. ஆனால் அது கடப் பை, பல்லாரி ஜில்லாக்களிலும் கர்னூல், கிருஷ்ணாவிலும் வெகு ஏராளமாய்ப் பயிராகிறது. இந்திரிய வஸ்துவும் சுண்ணாம்பும் அதிகமாயுள்ள நிலமும் அடுத்தடுத்து அமைதியாய்ச் சொற்பமழை பொழிந்து பிறகு நன்றாய் வெயில்காயும் பிரதேசங்களும் உயர்ந்தஜாதியான பருத்தி விளைவுக்கு வெகு அநுகூலமாயுள்ள விடங்கள். ஆயினும் இப்பயிருக்கு வெகுநாளாய் மழையில்லா மலிருந்தாலும் கெடாமல் தாக்குபிடிக்கும் குணமிருப் பதால் சொற்பமழை பெய்துவரும் அநேகம் ஜில்லாக் களில் அது பயிரிடப்பட்டுவருகிறது.

பருத்தியைச் சால்களாக விதைக்கும்போது ஒரு சாலில் பருத்தியும் இருசால்களில் தானியமும் அடுத்து அடுத்து விதைப்பது அனுகூலமாகவும் யுக்தமாயுமிருக்கும். இவ்வாறு

| பருத்தி | தானியம் | தானியம் | பருத்தி | தானியம் | தானியம் | பருத்தி |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |

சால்கள் ஒரு அடி இடைவிட்டிருக்கலாம். ஆதலால் தானியம் அறுப்பானபின் பருத்தி மூன்றுஅடி இடை விட்டுள்ள சால்களில் விடப்படும். சரிவரப் பராமரித்தால் இந்தியா தேசத்தில்கூட செம்மையாய் விளையக்கூடிய விசாலமாய் கிளைகளைவிட்டு வளர்கின்ற அமெரிக்கா தேசத்துப் பருத்தி வகைகளைப் பயிரிடும்போது பருத்திச்சால்களை ஒன்றுடொன்று அதிக விசாலமாய் சுமார் 6 அடி தூரம் இடைவிட்டிருக்கும்படி அமைப்பது யுக்தம். பருத்தி வரிசைகளுக்கு இடையிலே யுள்ள நிலத்தை அடிக்கடி உழுதும் கொத்தியும் சுத்தமாய் வைக்கவேண்டும்.

பருத்தி விதைத்த சுமார் 4 மாதத்திற்குள் செடி காய் காய்க்க ஆரம்பிக்கும். அடுத்த இரண்டுமுதல் 6 மாதம் வரையில் பருத்தியை அடிக்கடி பொறுக்கலாம். பயிர் காய்த்துக்கொண்டிருக்கும் காலஅளவு பருத்தி தினுசின் இயல்பையும் சீதோஷ்ணத்தையும் சார்ந்தது. பருத்திக்காய்கள் வெடித்தக்ஷணம் பருத்தியைச் சேகரிக்கவேண்டும். இல்லாவிடில் பஞ்சில் தூசு படிந்து அழுக்காகும்; வித்துக்களும் பூச்சிகளால் துளைக்கப்பட்டு பருத்திக் கொட்டையிலுள்ள எண்ணெயின் சில பாகம் கசிந்து பருத்தியை மங்கலாக்கும் அல்லது களங்கப்படுத்தும். காலையில் பனி நீங்குமுன் பருத்தியைப் பொறுக்கக்கூடாது. அவ்வேலையை காலையில் சுமார் 8 மணிக்குத் தொடங்கலாம்.

சாதாரண நிலைமைகளில் ஒரு ஏக்ராவுக்கு சுமார் 200 முதல் 300 பவுன் வரையில் பருத்தி கிடைக்

கும். இது நான்கில் ஒருபாகம் முதற்கொண்டு மூன்றில் ஒருபாகம் சுத்தமுள்ள பஞ்சைக் கொடுக்கும். ஆனால் சாதாரண நாட்டுப்பருத்தி 100 ராத்தல் இடைக்கு சுமார் 20 முதல் 25 ராத்தலுள்ள பஞ்சை கொடுக்கும்.

பருத்தி அறைத்தபிறகு விடப்பட்ட கொட்டை மாட்டுக்கு நல்ல உணவாகும். பருத்திக்கொட்டையை உடைத்து நெருக்கி எண்ணெய் இறக்கலாம். பின்பு கழிவான பிண்ணாக்கை மாட்டுக்கு உணவாகக் கொடுக்கலாம். பருத்தி எண்ணெய் ஸோப்பு செய்வதற்கும் இதர வேலைகளுக்கும் உபயோகமாகிறது.

**சணலும் புளிமஞ்சியும்.** குடித்தனக்காரன் தன் சொந்த உபயோகத்திற்குக் கயிறு முதலியன செய்வதற்கு வேண்டிய நாருக்காக சாமான்னியமாய் பயிரிடும் செடிகள். தவிர கோணிகள் என்று கூறப்படும் சாக்குகள் நெய்வதற்கு வேண்டிய நாருக்காகவும் அவைகள் சொல்ப அளவு பயிராகிறது. சாதாரணமாய் சணல் தனிமையாய் பயிரிடப்படுகிறது. புளிமஞ்சி இதரப் பயிர்களோடு கலந்தும் சில சமயங்களில் சொல்ப விஸ்தீரண முள்ள இடங்களில் தனிமையாகவும் விளைவிக்கப் படுகிறது. நாருக்காகப் பயிரிடும்போது அவைகள் அதிக கிளைகளை விடாமல் உயர்ந்தோங்கி வளர்வதற்கு விதையை அடர்த்தியாய் விதைக்கவேண்டும். மேற்குறித்த செடிகள் 4 மாதப் பயிர்கள். புஷ்பிக்கும்போது வேரோடு பிடுங்கவேண்டும். அத்தருணத்தில் அவ்வாறு செய்வதால் செடிகளை அதிககாலம் பூமியில் நிறுத்தி, மேலாக அறுப்பதைக்காட்டிலும் அதிக சிலாக்கியமான நார் அதிகமாக எடுக்கலாம்.

தாள்களை ஊறவைத்து பிறகு நாரை பிரித்து எடுப்பார்கள். ஆனால் சணப்பை ஊறவைக்குமுன் அச்செடிகளை வெயிலில் கொஞ்சம் காயவைப்பது நலம். அவ்வாறு செய்வதால் ஊறவேண்டிய காலம் மட்

டெப்படும். செடிகளினின்றும் தழைகளை உருவினபிறகு கத்தைகளாகக் கட்டி, தண்ணீரில் அமிழ்த்தி, கற்களாலாவது வேறு பளுவாலாவது பாரமேற்றி தண்ணீர் பரவிச் செடிகளை நன்றாய் மறைக்கும்படி ஊறவைக்க வேண்டும். கோடைகாலத்தில் ஊறுவதற்கு சுமார் மூன்றுநாள் பிடிக்கும். குளிர்காலத்தில் இன்னும் அதிகநாள் செல்லும். தாள்களை வெளியில் எடுத்து வளைத்தால் ஒடிந்துபோம். அப்போது கட்டை நாரினின்று பிரிவுபடும். இவ்வாறு ஒடிந்த தாள்களை ஜலத்திலாவது கல்லிலாவது அடித்து சடையையும் கட்டைகளையும் பிசினையும் கழுவி நீக்கலாம். நாரை வெய்யிலில் உலர்த்தி கட்டுகளாகக் கட்டவேண்டும். புளிமஞ்சி ஊறுவதற்கு அதிககாலம் வேண்டும். பிறகு பட்டையைத் தாளினின்றும் உரித்து சணப்பைப் போல் கழுவி காயவைக்கலாம். சணல் செடி சில இடங்களில் மாட்டுத்தீனிக்காகவும் பசுந்தாள் எருவுக்காகவும் ஏராளமாய்ப் பயிரிடப்படுகிறது. இக்காரியங்களுக்கு அது மிகச் சிறந்ததே. நன்செய் நிலத்திலும் பயிரிடப்படும்; நெல் பயிர் சற்று முதிருமுன் அவைகளுக்கு நடுவே விதைக்கப்படுகிறது. பிறகு மண்ணிலுள்ள ஈரத்தாலே அது முளைத்து வேறு யாதொரு பிரயாசமுமன்றி வளர்கிறது. புளிமஞ்சியின் இலை நாவுக்கிதமான புளிப்பாகவிருக்கும். அதைக் கறியாகச் சமைக்கலாம்.

**கரும்பு.** பூமியில் சற்றேறக்குறைய ஒரு வருஷம் வியாபித்து நிற்கும் பயிராகிய கரும்பு தென்னிந்தியாவில் விளையும் சர்க்கரைவகைப் பயிர்களுள் பிரதானமானது. ஆயினும் பனை, பேரீச்சை, தெங்கு இவைகளின் ரசத்தினின்றும் வெல்லம் எடுக்கிறார்கள். கரும்பு நன்செய் நிலத்திலும் தோட்டக்கால்களிலும் சாதாரணமாய்ப் பயிராகிறது. அதற்கு தண்ணீர் கிரமமாக பாய்ச்சப்படுகிறது. கொழுமையான இரசல்மண் நிலங்களில் அது நன்றாய் வளரும். அதற்கு நன்றாய் உர

மேற்றவேண்டும். ஏறக்குறைய அதின் வளர்ச்சி முழுவதும் ஜலம் சமிருத்தியாய்ப் பாய்ச்சவேண்டும். அப்பயிர் வருஷ ஆரம்பத்திலாவது (ஏப்பிரல் மாதம்) அதற்கு முன்னமாவது சாமான்னியமாய் நடப்படுகிறது. ஆனால் சில இடங்களில் நடுவதற்கு இரண்டு பட்டங்கள் உண்டு. ஒன்று முன்பட்டம் மற்றொன்று பின்பட்டம். கரும்புப்பயிர் நிலத்தில் சற்றேறக்குறைய ஒரு வருஷம் நிற்கிறபடியால் கரும்பு வெட்டவேண்டிய காலமும் நடவேண்டிய காலமும் வெகுவாய் ஒன்றே. ஆயினும் கரும்புவெட்டும் தருணத்தில் அடுத்த போகத்திற்கு வேண்டிய கரும்பை விதைக்காக ஒரு சிறு துண்டு நிலத்தில் நிறுத்திவைப்பது வழக்கம். கரும்புப்பயிர் விளைவிக்கவேண்டிய நிலத்தை செம்மையாயும் ஆழமாயும் உழவேண்டும். கூடுமானால் அடிமண் உழவும் (Sub-soiling) அடிக்கவேண்டும். பிறகு பூமியில் மஞ்சி போட்டு எருவிடலாம். நிலத்தை உழுமுன் ஆட்டுக்கிடை மறிப்பதும் சிலாக்கியமான வழக்கம். மஞ்சிகளைப் பிளந்து எருவை மூடினபின் நிலத்திற்குத் தண்ணீர் நன்றாய்ப் பாய்ச்சி, கரணைகளை மஞ்சிகளுக்கிடையேயுள்ள மிருதுவான மண்ணில் நடலாம். கரணைக்குக் கரும்பின் தலைப்பாகமாவது அல்லது நடுப்பாகமாவது உதவும். ஆனால் ஒவ்வொரு கரணைக்கும் மூன்று கணுக்கள் இல்லாவிடில் குறைந்தபக்ஷம் இரண்டு கணுக்களாவது இருப்பது அவசியம். இக்கரணைகளை முன்னமே தயார் செய்து, சாணித்தண்ணீரைத் தெளித்து நடுமுன் அநேக நாள்வரையில் வைக்கோலுக்கடியில் வைத்திருந்தால் ஒவ்வொரு கணுக்களிடத்துமுள்ள முளைகள் தளிர்க்கும். பிறகு கரணைகள் விரைவில் வேரூன்றும், கரணைகளை மூன்று அடி இடைவிட்டுள்ள சாலகளில் ஒரு அடி தூரம்விட்டு நடவேண்டும். பயிர் வளரும் போது அடிக்கடி நிலத்தைக் கொத்தி நீர் பாய்ச்சவேண்டும். பயிர்களை நிலையில் உறுதியாய் நிறுத்த கொஞ்சம் கொஞ்சமாக மண்ணை அவைகளைச் சுற்றி அணைக்க

வேண்டும். இவ்வாறு செய்வதில் பயிர் நடும்போது இருந்த சால் (furrow) ஒரு மஞ்சியாக பயிர் வளர்கையில் மாற்றப்படும். பயிர் அடர்த்தியாயும் ஏராளமாயும் வளரும்போது சோலைகளை உருவி நீக்கி ஆடு மாடுகளுக்குப் படுக்கையாகவும் வேறுவிதமாகவும் உபயோகப்படுத்தலாம். கரும்பு முற்றுமுன் அதைக் கடித்து அதிகமாய் சேதமாக்குகிற நரிகளைப் பக்கத்துக்கு வரவொட்டாமல் பயிரைக் காப்பதற்கு கரும்பை சோலையால் சுற்றிவைக்கலாம். கரும்பில் அநேகம் வகைகள் உண்டு. சிலவற்றில் கரும்பு பெரிதாயும் மிருதுவாயுமிருக்கும். வேறு வகுப்பில் உறுதியாயும் மெலிந்துமிருக்கும். இன்னும் சிலவற்றில் சர்க்கரைப்பொருள் அதிகமாய் நிறைந்திருக்கும். மற்றவற்றிலோ சிறிது ரசமும் சர்க்கரை குறைவாயுமிருக்கும். கரும்பை ஆலையில் ஆட்டிப் பிழிந்த ரசத்தைக் காய்ச்சி சர்க்கரை எடுப்பார்கள். கரும்பை வேர்க்கருகில் வெட்டிச் சோகையை உரித்துப் பிறகு ஆலையில் செலுத்துவார்கள். ஆலையில் நேராய் நிற்கும் இரண்டு உருளைகள் உண்டு. அவைகளுக்கு நடுவே கரும்பைச் செலுத்தச் சாறு பிழியப்படுகிறது. உருளைகள் தற்காலத்தில் வெகுவாய் இரும்பால் ஆக்கப்பட்டிருக்கின்றன. முன்னம் உபயோகப்பட்டுவந்த பழைய கதிர்களைவிட இவைகள் அதிக சிலாக்கியமானது. கருப்பஞ்சாற்றைப் பானையில் பிடித்து தீ மூட்டி எரியும் அடுப்பின்மேல் வைத்துள்ள ஒரு பெரிய அகன்ற கொப்பரையில் கொட்டி வெல்லம் எடுப்பதற்குப் பதமாகிறவரையில் காய்ச்சுகிறார்கள். ஆட்டின கோதுகளை அதாவது கரும்புச் சக்கைகளை வெயிலில் உலர்த்திச் சாறு காய்ச்சுவதற்கு விறகாக உபயோகப்படுத்துகிறார்கள்.

கரும்புகளின் கொழுந்தாடை வெகுவாய் விதைக்கு உதவுகிறது. அதைக் கால்நடைகளுக்கு உணவாகவும் உபயோகப்படுத்தலாம். சற்றேறக்குறைய 7 மாதப் பயிரை அறுத்தால் சிறந்த பசுந்தாள் தீவனம் ஏரா

ளமாய்க் கிடைக்கும். கரும்புப்பயிரை ஒவ்வொரு வருஷமும் திரும்பி நடுவது வழக்கம். இரண்டு வருஷம் அடுத்தாப்போல ஒரே நிலத்தில் நடுவது மிக அரிது. ஆயினும் ஏதாவது சில சமயங்களில் பழைய வேர்களினின்று இரண்டாந்தரம் (கட்டைக் கரும்பு) விளைவிக்கப்படுகிறது. இப்பயிரில் முதல் விளைச்சலை விட அதிக செழுமையாயிருந்தபோதிலும் ஒரு ஏக்ராவுக்கு முதல் விளைவுபோல் வெல்லம் அவ்வளவு அதிகம் கிடைக்காது. அதைப் பயிரிடுவதற்கு கரும்பைப் புதிதாய் நட்டுச் சாகுபடி செய்வதற்குரிய செலவு பிடிக்காது. ஆயினும் இவ்வாறு நிலத்தில் இரண்டாந்தரம் விளைவிக்கப்படும் பயிரினின்று லாபகரமான மாசூல் அடைவது அரிது.

அவுரி. விஸ்தாரமான இடங்களில் சாமான்னியமாய் விளைவிக்கப்படுகிற சாயப்பயிரில் அவுரி ஒன்றே. நீலி மருந்தின் விலை குறைந்துவருவதால் மேற்குறித்த பயிரை விளைவிப்பதினால் உண்டாகும் லாபமும் குறைந்து வருகிறது. அப்பயிர் கொழுமையான *அடைமண் நிலங்களிலும் மிசிரம நிலங்களிலும் வெகு செழிப்பாய் வளரும். அதைப் பயிரிடுவதற்கு நிலத்தைச் சீராய் உழுது மேல்மண்ணை உறுதிப்படுத்தவேண்டும். அவ்வாறு செய்வதால் வித்து தரைக்கு அடியில் அதிக ஆழம் பதியாமல் நயமான மட்புரையில் மேலே விதைக்கப்படும். வித்து மிகச் சிறியது. அதை சொற்ப கேழ்வரகோடாவது தினையோடாவது கலந்து ஒன்றுக்கொன்று ஒருஅடி இடைவிட்டுள்ள சால்களில் விதைக்கவேண்டும். பின்கூறிய பயிர்கள் அவுரிப்பயிர் முளைக்கு முன் வெகுநாள் முன்னமேயே வெளிக்கிளம்பி சால்களை குறிப்பதற்கு அடையாளமாகும். அதனால் பயிரிடுவோன் இங்கு குறித்த வித்துக்களைக் கலந்து விதைப்பதால் அவுரிமாத்திரம் பயிரிடுவதைக்காட்டிலும் முன்னதாகவே நிலத்தைக் கொத்துவதற்குச் சக்தியுள்ளவனாகிறான். பயிர் வளரும்போது களைகளைக் களைந்து திரும

பத் திரும்ப கைக்கொத்தாலும் ஏர் உழவாலும் தரை யை மலரச் செய்யவேண்டும். செடிகள் புஷ்பிக்கும் தருணத்தில் கூடியவரையில் தரைக்கு அருகிலே அறுத் துக் கட்டுகளாகக் கட்டி சாயம் இறக்குவதற்கு தொட் டியிடத்துச் செலுத்தி, அதிலுள்ள தண்ணீரில் ஊற வைக்கவேண்டும்.

அவுரிப்பயிர் நன்செய் புன்செய் நிலங்களில் பயிரா கிறது. நன்செய் நிலத்தில் நெல்லுக்குப்பின் இரண்டாம் போகப் பயிராகவும் அதற்குமுன் முதல்போகப் பயிரா கவும் வெகுவாய் விளைவிக்கிறார்கள். சில சமயங்களில் பயிரை இரண்டாம்தரம் அறைகுறையாய் வளரவிட்டு நெல்லுக்குப் பசுந்தாள் எருவாகும்படி உழுகிறார்கள். இது வெகு சிலாக்கியமான வழக்கம். தற்காலத்தில் நடப்பதைவிட இன்னும் வெகு சாமான்னியமாகவே மேற்குறித்தவாறு செய்யலாம். அவுரிச் செடிகளை தொட்டியில் ஊறவைத்து சாயமிறக்கினபிறகு மிஞ் சும் சக்கை வெகு சிறந்த எருவாகும். தொட்டியி லிருந்து வெளிச்செலுத்தப்பட்ட தண்ணீரும் உபயோ கமுள்ளது. அதைப் பயிர்களுக்கு நீர் பாய்ச்ச உப யோகிக்கவேண்டும். சில சமயங்களில் பயிரை நிலத் தில் இரண்டு பருவங்களுக்கு நிறுத்திவைக்கிறார்கள். பின்பு அதினின்று இரண்டாம் வருஷத்தில் மிகச் சிறந்த வித்து அடைகிறார்கள். ஆயினும் சிலாக்கிய மான வித்து எவ்விடங்களிலும் சுலபமாய்க் கிடைக்கிற தில்லை. ஆதலால் அதிக சாமான்னியமாய்ப் பயிர்நிலத் தில் ஒரு பருவம்தான் நிற்கும். இக்காலத்தில் பெய் யும் மழைக்குத் தகுந்தவாறும் நீர்பாய்ச்சலுக்குத் தகுந்தவாறும் பயிர் ஒன்று இரண்டு அல்லது மூன்று தரம் அறுவடையாகிறது. நீர்பாய்ச்சலில் பயிர் சுமார் மூன்று மாதத்திற்கு ஒருதரம் அறுவடையாகும். ஆனல் நிலத்தில் மூன்று அறுவடைக்குமேல் பயிரை நிறுத்தி வைப்பது யுக்தமன்று.

**புகையிலை.** புகையிலை நாற்றங்காலில் நாற்றுவிட்டு பின்பு அதைப் புலத்தில் நட்டுப் பயிரிடுகிறார்கள். நாற்றங்காலுக்கு சுமார் 3 அடி அகலமுள்ள ஒரு சிறு நிலத் துண்டைத் தேர்ந்தெடுக்கவேண்டும். இத்தரை நாற்றங்கால் முழுவதும் கொஞ்சமேனும் மிதிபடாமல் சுலபமாய்த் தண்ணீர்ப் பாய்ச்சவும் களையெடுக்கவும் அனுகூலமுள்ள அகலம். மேல்குறித்த துண்டுநிலம் முழுவதையும் சுமார் 18 அங்குல ஆழம்வரை சீராய்க் கொத்தி சுற்றுப்பக்கத்திலுள்ள நிலத்திற்குமேல் சுமார் 6 அங்குலம் உயரம் மண்ணை உயர்த்தி சமமாக்கி கனத்த உரம் ஏற்றி தரையை வெகுவாய் மிருதுபடுத்தவேண்டும். அவ்வாறு தயாராக்கிய நாற்றங்காலில் விதைக்கப்பட்ட ஒரு அவுன்ஸ் புகையிலை விதை ஒரு ஏக்கர் நிலத்தை நடுவதற்கு வேண்டிய போதுமான நாற்றுகளைக் கொடுக்கும். விதையைத் தரையின்மேல் தூவி மெதுவாய் மண்ணிற்குள் அழுத்தவாவது அல்லது மெல்லிய சாம்பல் புரையால் மறைக்கவாவது வேண்டும். சுலபமாய் விதைப்பதற்குச் சாம்பலை விதையோடு கலக்கவேண்டும். நாற்றங்காலின் தரையை அடிக்கடி அமைதியாய் ஜலம் பாய்ச்சி நனையச்செய்து வேண்டும்போது களை எடுக்க வேண்டும். நாற்றுகள் வெகு அடர்த்தியாய் முளைத்தாலோ அவைகளைக் களைந்து விசாலப்படுத்தவேண்டும். நாற்றுகள் முளைத்து 6 வாரம் ஆனவுடன் அவைகளை இடையில் தயாராக்கப்பட்ட புலத்தில் நடவேண்டும். தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட நிலத்தை நன்றாய் உழுது சரிவர எருப்போடவேண்டும். புகையிலைப் பயிருக்கு ஏராளமாய் எருவிடுவதைவிட அதற்குமுன் விளைவிக்கப்பட்ட பயிருக்கு அதிகமாய் உரமேற்றியிருந்தால் அதினும் சிறந்தது. நாற்றுகளைச் சாதாரணமாய்ச் சமமாயுள்ள தரைகளிலாவது அல்லது மஞ்சிகளின் இரு பக்கத்திலாவது நடலாம். மஞ்சியில் நடுவது சிலாக்கியம். மாலைப்பொழுதில்தான் பயிர் நடவேண்டும். நாற்றுகளை மண்ணில் நடும்போது வேர்கள் சுருளாமலிருக்

கும்படி கவனிக்கவேண்டும். பயிர் வளரும்போது அதை அடிக்கடி கொத்தித் தரையிலுள்ள களைகளைக் களைந்து துப்புரவுபடுத்தி வேண்டியஅளவு சால்களில் நீர்பாய்ச்சவேண்டும். பூமொட்டு தோன்றுவதற்கு சிலகாலத்துக்கு முன் செடியின் தலையைக் கிள்ளி (கொழுந்தொடித்து) சுமார் பன்னிரண்டு இலைகளைமாத்திரம் அதில் விடவேண்டும். இதற்குப்பிறகு சிம்புகள் தோன்றினால் அவைகளை வாரத்திற்கு இரண்டுதரம் எடுக்கவேண்டும். நட்ட சுமார் இரண்டு மாதத்தில் இலைகள் முற்றினதாக சில குறிகள் காணப்படும். இலைகளைத் தொடுவதற்கு பிசுபிசுப்புள்ளதாயும் அதில் மஞ்சட்புள்ளிகள் விழுந்துமிருக்கும். பின்பு செடிகளைத் தரைக்குச் சமீபமாக வெட்டி உலர்த்திப் பாடம் பண்ணுவதற்கு ஒரு கொட்டகையில் சேகரிக்கவேண்டும். புகையிலையை பாடம் பண்ணுவதற்குரிய மார்க்கங்கள் மிகக் கடினமானவை. அவைகளுக்கு விசேஷித்த கவனிப்பும் சாமர்த்தியமும் வேண்டியிருக்கின்றன. ஆதலால் அவைகளைப்பற்றி இங்கு விஸ்தாரமாய் விவரிக்க முடியாது.



# இருபதாம் அதிகாரம்.



## வியவசாயத்திற்குரிய கால்நடைகள்.

'காடுவளம் குண்டைவளம்; குண்டைவளம் குடிவளம்;
குடிவளம் கோயில்வளம்; கோயில்வளம் கோன்வளம்.'

தென்னிந்தியாவில் வியவசாயத்திற்குரிய ஜீவதனத்தில் மாடு, எருமை, செம்மறிஆடு, வெள்ளாடு ஆகிய இவைகளே விசேஷமாய் அடங்கியிருக்கின்றன. இதர நாடுகளில் குதிரை, பன்றி, கோழி, வாத்துமுதலியவைகளும் அடங்கும். மாடு, கிருஷிகன் தொழிலுக்கு அத்தியாவசியமானது. எருதும் எருமைக்கடாவும் பாரம்

இழுப்பதற்குத் தேவையானவை. அவையாவன:— நிலத்தை உழுதல், வண்டியை இழுத்தல், கிணறுகளி லிருந்து ஜலம் இறைத்தல் முதலியனவே. பசுவும் எரு மைமாடும் பால் கொடுக்கின்றன. சில விடங்களில் அவைகளை ஏர், வண்டி முதலியவைகளை இழுப்பதற்கும் உபயோகப்படுத்துகிறார்கள்.

இந்நாட்டில் அநேக இடங்களில் கால்நடைகள் திருப்திகரமாயில்லை. ஏனெனில் வெகு சாமான்னிய மாய் உழவுமாடுகள் சுமாரான களிப்பு நிலங்களில் 7 அங்குலம் அகலம் 5 அங்குலம் ஆழமுள்ள சாலே உண் டாக்குகிற கலப்பையை இழுத்துச் செல்லுவதற்கு சக் தியற்றிருக்கின்றன. பசுவும், கன்று ஈன்ற சொற்ப காலம்வரையில் சாதாரணமாய் ஒரு பட்டணம் படி * பாலுக்குமேல் கறக்காது. பின்பு பால் குறைந்து கன்றுபோட்ட ஆறுமாதத்திற்கு எல்லாம் வற்றிப்போம். சரிவர பராமரித்துவந்தால் ஒரு பசுவினின்று ஒரு வரு ஷத்தில் 1,000 படி பால் அடைவதற்கு எதிர்பார்க்க லாம். அதினின்று அடையக்கூடிய வெண்ணெய் அல் லது நெய்யின் அளவும் தற்காலத்தில் வழக்கமாய்த் தீனி கொடுத்து பராமரித்துவருகிற நாட்டுப்பசுவின் பாலி லிருந்து சாதாரணமாய் அடைவதைவிட வெகு அதி கமாகவே இருக்கும். தவிர, மாடுகள் வேண்டிய அளவு விருத்தியாகிறதில்லை. ஏனெனில் கடாரிக்கன்று 5, 6 வயதாகிறவரையில் கருத்தரிக்கிறதில்லை. பசுக்களும் பிரதி வருஷமும் கன்று ஈனுகிறதில்லை. நன்றாய்ப் பாது காத்துவந்தாலோ ஒரு கடாரி சுமார் 3 வயதானவுடன் முதல் கன்று ஈனும். பிறகு பிரதி வருஷமும் தப்பாமல் கன்றுபோடும். நோய்களும் வெகு சாமான்னியமாய் கால்நடைகளிடத்துப் பரவி அவைகளை அநேகமாக வாரிக்கொண்டு போகின்றன. ஜாக்கிரதையாய் பாதுகாத்

* ஒரு பட்டணம் படி $62\frac{1}{2}$ அவுன்ஸ், அதாவது சுமார் 100 கன அங்குலம் அளவு தண்ணீர் பிடிக்கும்.

றுவந்தாலோ இந்நஷ்டங்களை வெகுவாய் தடுத்துக்கொள்ளலாம். ஆதலால் கால்நடைகளை விருத்திசெய்து பராமரிப்பதற்கு அதிக கவனம் வேண்டியிருக்கிறது. இம்முக்கியமான விஷயம் யாவருக்கும் உள்ளங்கை நெல்லிக்கனிபோல் விளங்கும்.

மாடுகள் பல ஜாதிகளாக பகுக்கப்பட்டிருக்கின்றன. அவைகள் ஒவ்வொன்றையும் அததற்குரிய குணகுணங்களால் பகுத்தறியப்படும். இவ்வாறு தென்னிந்தியாவில் வெகு சாமான்னியமாயிருக்கும் இரண்டு முக்கிய வித்தியாசமுள்ள ஜாதிகளை அவைகளின் இலட்சணத்தால் வெகு சுலபமாய் அறிந்துகொள்ளுகிறார்கள். இவைகள் நெல்லூர்மாடும், மைசூர்மாடுமே. சாதாரணமாய் நெல்லூர் ஜாதி மாடுகளுக்கு கால்கள் நீண்டும் விலாப்புறம் தட்டையாயும், அலே தாடியும் தொப்புளும் நீண்டும் தொங்கிக்கொண்டும் இருக்கின்றன. அவைகளின் நடை கம்பீரமாயும் மந்தமாயுமிருக்கும். அவைகள் உயர்ந்து பருத்தும், குணத்தில் அமைதியாயும் படியும் தன்மையுள்ளவைகளாயு மிருக்கின்றன. கொம்புகள் அதிக நீளமில்லாமல் குட்டையாயும் முனை கட்டையாயுமிருக்கும். நிறம் சாதாரணமாய் வெண்மையாகவிருக்கும். கலப்பு நிறமும் வேறு நிறமுமுடைய மாடுகள் தாழ்ந்த கலப்பு ஜாதியாக இருக்கின்றன. அவைகளின் பாதம் எப்போதும் மிருதுவாயிருக்கும். எருதுகள் கரிசல்போன்ற மிருதுவான மண் நிலங்களில் வேலைசெய்வதற்கு மிகத் தகுந்தவை. அந்நிலங்களில் அவை அதிக வேலை செய்யும். ஆயினும் அம்மாடுகள் உறுதியான சரளை நிலங்களில் வேலைசெய்வதற்கு தகுதியானவையல்ல. இச்சாதி பசுக்கள் வெகுகாலம் அதிகமாய் பால் கறக்கும். சிலவிடங்களில் மாடுகளை வெகு கவனத்துடன் பராமரித்து வருகிறார்கள்.

மைசூர் மாடுகள் நெல்லூர் ஜாதியைவிட சிறியவையும் நடுத்தரமான பருமனுள்ளவையாயு மிருக்கின்

றன. அவைகள் சாதாரணமாய் மயிலைநிறமாக விருக்கும். கொம்புகள் நீண்டு கூர்மையாயும், கால்கள் குறுகியும், தேகம் உருட்டி எடுத்தாற்போலும் தோன்றும். அலேதாடியோ அவ்வளவு பெரிதாய் வளர்ந்திராது. அம்மாடுகள் நடையில் வெகு சுறுசுறுப்பாயும் விரைவாயுமிருக்கின்றன. மேலும் சுரணையுள்ளவை. நெல்லூர் மாடுகள்போல் அவ்வளவு கீழ்ப்படியும் சுபாவமுள்ளவையல்ல; அவைகளின் குளம்புகள் சிறந்ததாயும் உறுதியாயு மிருக்கின்றன. தவிர இச்சாதி மாடுகள் சாலைப்பாதைகளில் வண்டி இழுத்துச் செல்லுவதற்கும் உரமான சரளைக்காடுகளில் வேலைசெய்வதற்கும் வெகு திறமையுள்ளவை. சாதாரணமாய்ப் பசுக்கள் சொற்பஅளவு பால் கொடுக்கும்.

தென்னிந்தியாவில் இதரஜாதி மாடுகள் அநேகம் வகையுண்டு. ஒருவாறு காங்கயம் நாட்டுமாடுகளைத் தவிர மேல்குறித்த இருவகைகள்தாம் ஜனங்களுக்கு விசேஷமாய்த் தெரிந்தவை. அக்காங்கயம் நாட்டுஜாதி கோயம்புத்தூர் ஜில்லாவில் உற்பத்தியாகி, அவ்விடத்திலிருந்து தென்னிந்தியாவில் இதர ஜில்லாக்கள் முழுவதும் பரவுகின்றது. அச்சாதி எருதுகள் அதிக சிலாக்கியமாயும் உரமாயும் படியத்தக்கதாயும் தேகக்கூறு கெட்டியாய் அமைக்கப்பட்டதாயு மிருக்கின்றன. மேல்குறித்த மாடுகள் உழுதல், வண்டி இழுத்தல் முதலிய வேலைகளுக்குச் சிறந்தவை. பசுக்களுக்கும் நன்றாய்ப் பால் சுரக்கும்.

மாடுகளை விருத்தி செய்வதற்கு இருவித மார்க்கங்கள் சாதாரணமாய் ஜனங்களுக்குத் தெரியவரும். ஒன்று **ஒரே இனப்போலிவு** என்றும், மற்றது **பிற இனப்போலிவு** என்றும் கூறப்படும். **ஒரே இனப்போலிவு** என்பது:—நெருங்கின இரத்த சம்பந்தமுள்ள பிராணிகளைப் புணரவிடுவதுதான். திருஷ்டாந்தமாக: ஒரே குடியானவன் தன் மந்தையிலுள்ள காளைமாடுகளையே பொலிவதற்கு எப்போதும் தேர்ந்தெடுப்பானுனல் சில

சந்ததிகளானபிறகு மந்தையிலுள்ள மாடுகள் முழுவதும் ஒன்றுக்கொன்று நெருங்கின பாந்தவ்வியமுள்ளதாக விருக்கும். தேர்ந்தெடுக்கப்படும் காளைமாட்டுக்கு ஓர் உறவுவிட்ட அநேகம் சகோதரிகளும் மேற்கூறிய மார்க்கத்தை இன்னும் போதுமான காலம் அனுசரித்து வந்தால் அதின் பீஜத்திற்கே உற்பவித்த சந்ததி மாடுகளும் உண்டாகும். மாடுகளை விருத்திசெய்வதற்கு இம்மார்க்கத்தை சொற்பகாலம் அநுஷ்டித்துவந்தால் மாடுகளின் இயல்பும் தேகக்கூறும் உறுதிப்பட்டு ஒரு தன்மையாகும். இக்குணங்கள் சிலாக்கியமாக விருந்தால் விளையும் பயன் அதிகமாகவே இருக்கும். ஆயினும் வழக்கத்தில் நடந்துவருகிறபடி இவ்வாறு விருத்தியாக்குவதற்குரிய மூலப்பிராணிகளுக்கு ஏதாவது அங்க ஈனங்களும் குறைகளுமிருந்தால் அவைகளும் மேற்குறித்த பிராணிகளின் சந்ததிகளுக்கு உறுதியாய் நிலைநின்று மேல்மேலும் அதிகரித்துவரும். சில காலம்வரையில் இம்மார்க்கத்தை அனுகூலமாகச் செய்துவரலாம். நீடித்தகாலம் அனுசரித்தாலோ வெகுவாய் எப்போதும் கெடுதி சம்பவிக்கும். யாதேனும் முன்யோசனை செய்து அனுஷ்டியாவிடினும் மேற்குறித்த மார்க்கத்தைத்தான் குடித்தனக்காரன் சாதாரணமாய் கையாளுவது வழக்கம். பிற இனப்போலிவில் சொந்தக்காரன் தன் மந்தையில் அல்லாமல் பிற மந்தைகளினின்று பொலிவதற்குரிய காளைகளைத் தேர்ந்தெடுக்கிறான். அவ்வாறு செய்வதால் நெருங்கின இரத்த சம்பந்தமுள்ள பிராணிகள் ஒன்றுக்கொன்று புணருவதை தடுத்துவிடுகிறான். இம்மார்க்கத்தில் பொலிவு காளையைக் கவனத்துடன் தேர்ந்தெடுத்தால் தன் மந்தையில் யாதாவது குறை குற்றங்கள் தோன்றுமாயின் அவைகள் கொஞ்சமேனும் இல்லாத விசேஷித்த சிறப்பையுடைய காளையை உபயோகப்படுத்துவதால் மேற்குறித்த குற்றங்களை நீக்கிக்கொள்ளுகிறான். தவிர இம்மார்க்கத்தில் பொலிவு காளைவருகிற மந்தையிலும் சொந்தக்காரன்

மந்தையிலும் குறை குற்றங்கள் தோன்றுமாயின் அவைகள் அதிகரிக்கும் என்ற அபாயமும் யாதொன்றுமில்லை.

மாடுகளை விருத்தியாக்குவதற்கு ஒரு ஜாதிக் காளையை வேறு ஜாதிப்பசுக்களோடு புணரவிடுவது யுக்தமல்ல. அதாவது நெல்லூர் காளையை மைசூர் பசுவோடு புணரவிட்டால் கெடுதிகள் சம்பவித்தாலும் சம்பவிக்கும். இவ்வாறே இதரஜாதி மாடுகளுக்கும் சம்பவிக்கும்.

மாடுகளை விருத்திசெய்வதற்குக் குடித்தனக்காரன் முதலில் செய்யவேண்டியது என்னவெனில் தன் மந்தையினின்று முதல்தரமான பசுக்களைத் தேர்ந்தெடுக்கவேண்டும். அவைகள் சிலாக்கியமான கன்று ஈனுவதற்கு அவைகளுடன் பொலியச் சிறந்த காளையையும் பொறுக்கி எடுக்கவேண்டும். ஏனெனில் "யதாபீஜம் ததாங்குரம்" என்னும் பழமொழிக்கு ஒப்ப தாவரங்களிடத்து நல்ல விதைபோட்டால் சிறந்த பயிர் முளைக்கும் என்பது எவ்வாறு உண்மையோ, அவ்வாறே ஜீவப்பிராணிகளிடத்தும் இனம் இனத்தை விளைவிக்கும் என்னும் வாசகம் உண்மையே. சிறந்த எருதைத் தேர்ந்தெடுத்தல் * முக்கியமாய் அவசியமானது. ஏனெனில் ஒரு எருதால் பல பசுக்கள் பலன்படும். ஒவ்வொரு பசுவோ ஒருகாலத்தில் ஒரே கன்றைத்தான் ஈனும். ஆயினும் சிலாக்கியமான காளைமாட்டை தேர்ந்தெடுப்பது மாத்திரமே போதாது.

தாழ்ந்த ஜாதிக் காளைகள் தங்களைப்போன்ற சந்ததி விருத்திசெய்து மாட்டுமந்தைக்கு கெடுதி சம்பவிக்காவண்ணம் அவைகளனைத்தையும் சிறுபிராயத்திலேயே அதாவது இரண்டு வயதுக்குக் குறைவாக விருக்கும் போதே விதையடிக்கவேண்டும். சிறுபிராயத்தில் விதையடித்தல் சிலாக்கியம். ஏனெனில் அப்போதுதான் பிரா

* நாலடியாரிலுள்ள ஓர் வாக்கியத்தின்படி,
"நல்லாவின் கன்றாயி னாகும் விலைபெறூஉம்" என்பது உண்மையே.

ணிக்கு மற்ற சமயங்களைவிட நோய் அதிகமில்லாம லிருக்கும். ஒரேவழக்கமாக குடித்தனக்காரர்கள் தங் கள் காளைகளை 3 முதல் 5 பிராயம் ஆகிறவரையில் விதையடிக்கிறதில்லை. இச்சிறு காளைகளை மேய்ச்சல் நிலங்களில் பசுக்களோடுகூடத் திரியவிடுகிறபடியால் பசுவும் தாழ்ந்த அறைகுறையாய் வளர்ந்த எருதால் பலன்பட்டு ஈனும் கன்றுகளும் வெகு எளிமையான ஸ்திதியில் இருக்கும்படி வெகுவாய் நேரிடுகிறது.

பொலியவிடுவதற்கு ஓர் காளையை தேர்ந்தெடுக்கும் போது அதை உற்பவித்த தாய் தந்தையின் லட்சணம் எவ்வாறென்று முதலில் கவனிக்கவேண்டும். அதாவது அது சிறந்த காளைக்கும் சிறந்த பசுவுக்கும் ஜனித்ததாக விருக்கவேண்டும். திருஷ்டாந்தமாக கறவை மாடுகள் வேண்டுமானால் பொலியும் காளையும் பசுவும் சிலாக் கியமாய் பால் கறக்கும் பசுக்களின் வமிசத்தில் உற்ப வித்திருக்கவேண்டும். தவிர ஒவ்வொரு பிராணியிடத் தும் அடியில்கூறும் லட்சணங்களைக் கவனித்துப் பார்க்க வேண்டும். கண்களுக்கு நடுவே நெற்றி விசாலமாயும் பின்பு குறுகி, நாசித்துவாரங்களை நோக்கி கூர்மை யாகவு மிருக்கவேண்டும். நாசித்துவாரங்கள் அகன்று பெரிதாயும் கண்கள் நடுத்தரமான விசாலத்துடன் அதிக ஆழம் பதியாமலும் அதிகமாய் வெளிநோக்கி நில்லா மலும் அமரிக்கையாயும் காந்தியாயும் உற்சாகமாயு முள்ள குறிகளை வெளிப்படுத்தவேண்டும். கழுத்து சிறுத்துப் பருத்தும் எருதுகளிடத்து சிலாக்கியமான முசுப்பும் இருக்கவேண்டும். பின்னும் விசாலமாயும் தோள்களுக்குப் பின் அகண்டு ஆழமுள்ள மார்பும், உருட்டி எடுத்த கொழுக்கட்டைபோன்ற தேகமும், திமில் முதற்கொண்டு வால் ஆரம்பம்வரை ஏறக்கு றைய சமமாயுள்ள முதுகும், இடைநோக்கி சரிவா இணைக்கப்பட்டுள்ள விலா எலும்புகளும் அகன்ற சதை யுள்ள அரைப்பக்கமும் இருக்கவேண்டும். தவிர இடை அகன்றும் பின்பக்கம் வலிமையாயும் சதை நிறைந்தும்

கால்கள் குறுகி நேராய் அமைக்கப்பட்டும் குளம்புகள் உறுதியாயும் சுத்தமாயும் கால்விரல்கள் ஒன்றுக்கொன்று அதிகம் அகலம்விட்டுப் பிரியாமலிருக்கவேண்டும்.

பசுமாட்டின் இடைகள் சிறுத்து, முதுகு வால்பக்கம் அதிக சாய்வாக இருந்தால் கருப்பாசயத்திற்கு அதிக குறைவான இடம்தான் இருக்கும். ஆதலால் கன்று பிறப்பதற்குமுன் சரிவர வளராது. கன்று பிறக்கும் போதும் மாட்டுக்கு வருத்தமாகவிருக்கும். மடி பெரி தாயும் ஆழமாயும் இருக்கவேண்டும். ஆயினும் முன் பக்கத்தினின்று பின்பக்கம் நீளமாயிருப்பது சிலாக்கி யம். பால் கறந்தவுடன் மடி அதிகமாய்ச் சுருங்கவேண் டும். ஏனெனில் மடியில் அதிகஅளவு பாலில்லாமல் அது கொழுத்திருப்பதாலே பெரிதாக விருக்கலாம். அப்போது பாலைக் கறந்தவுடன் அது அதிகமாய்ச் சுருங்காது. முலைக்காம்புகள் சுமாரானஅளவு பெரி தாயும் சதுரமாய் அமைந்துள்ளவைகளாயும் தீர அமைந் தும் இருக்கவேண்டும். மேலும் முலைக்காம்புகள் ஒவ் வொன்றினின்றும் பால் சுரக்கும் தன்மையுள்ளனவாக விருக்கவேண்டும். ஒவ்வொன்றும் தனித்தனியாய் ஒவ் வொரு முலைக்காம்பிலும் இணைக்கப்பட்டுள்ள பால் பைகள் மடியில் இருப்பதால் பால் ஒரு முலைக்காம்பி னின்றுபீச்ச முடியாவிட்டால் மடியின் நான்கில் ஒரு பாகம் பிரயோசனமற்றதே.

எல்லா மாடுகளிடத்தும் தோல் மிருதுவாயும் நெகிழ்ந் தறமுத்தக்கதாயும் இருக்கவேண்டும். மேலும் அவை களைக் கையால் தடவுகையில் தோல் விலாப்பக்கங்களில் சுலபமாயும் தாராளமாயும் அசையவேண்டும். ஆயினும் அது அதிக அளவு தளர்ந்தும் அல்லது மெலிந்தும் இருப்பது கூடாது. சவாரிமாடும் உழவுமாடும் அதிக ரோஷமுள்ளனவாயிருப்பது விசேஷந்தான்: ஆனல் கறவைமாடோ சாந்தகுணமாக விருப்பது வெகு அவ சியமானது. ரோஷமுள்ள பசுக்கள் நன்றாய் பால் கறக்க மாட்டா.

மாடுகள் சிறந்த உணவாளிகளாக விருப்பது உத்தமம். உதாரணமாகச் சில பசுக்கள் வெகு ஆவலாய் ஏராளமான உணவை உட்கொண்டு பாலைச் சுமாரான அளவாகத்தான் கொடுக்கின்றன. மற்றவைகள் தாங்கள் உண்ணும் உணவை அதிக அளவாகப் பாலாக மாற்றுகின்றன. முற்கூறிய பசுக்களோ என்றால் தீனியின் அதிக பாகத்தை சிகணமாக மாற்றி தங்கள் சரீரத்தில் தங்கவைத்துக்கொள்ளுகின்றன.

அதிக சிறிதாயும் அதிக விருத்தாப்பியமாயு மில்லாத பிராணிகளைப் பொலிவதற்கு தேர்ந்தெடுக்கவேண்டும். ஒரு கிடாரியைச் சீராய்ப் போஷித்து பராமரித்து வந்தால் அது சுமார் 2 அல்லது 3 வயதானவுடன் காளையுடன் புணருவதற்குச் சாமானியமாய் தகுதியுள்ளதாகும். ஒரு சேங்கன்றை சீராய்ப் பாதுகாத்து வந்தால் சுமார் $2\frac{1}{2}$ வயதானவுடன் அது பொலிவதற்கு ஆயத்தமாக இருக்கும். ஒரே காளையை 3, 4 வருஷத்திற்கு அதிகம் புணர்வதற்கு சாதாரணமாய் விடக் கூடாது. 10 வயதுக்கு அதிகமான பசுக்களை காளையண்டை பொலியவிடுவது வெகுவாய்ச் சிலாக்கியமாயிராது.

மாடுகளை விருத்திசெய்கிற ஒரு மந்தையிலுள்ள ஒவ்வொரு 50, 60 பசுக்களுக்கும் ஒரு காளை எருது வேண்டும். அதைப் பசுக்களோடு ஓடவிடாமல் பசுக்களுக்கு பருவம் வந்தவுடன் அவைகள் பலன்படுவதற்கு அவைகளையே எருது இருக்கும் இடத்திற்குக் கொண்டுவருதல் உத்தமம்.

பசுக்களுக்குச் சுமார் 3 வாரத்துக்கு ஒரு தரம் பருவகாலம் வரும். அப்போது எருதுடன் பொலியத் தகுந்த ஸ்திதியி லிருக்கின்றன. சுமார் 3 நாள் வரையில்தான் இத்தன்மையிலிருக்கின்றன. அக்காலத்தில் எருது மிதித்தாலொழிய அவைகள் கருத்தரிக்க மாட்டா. பசுவுக்கு பருவகாலம் வந்ததற்கு அறிகுறிகளாவன:—அது வெகு பரபரப்புள்ளதாக விருக்கும். அடிக்கடி கதறும். வாலை விடாமல் தூக்கி நிற்கும்.

சாணம் சிறுபுட்டையாகப் போடும். மூத்திரமும் கொஞ்சம் கெட்டியுள்ள வெண்மையான அழுக்குடன் சொல்பமாகக் கசிந்துவரும். பசுவும் மற்ற பசுக்களின்மேல் ஏறும். இக்குறிகள் தோன்றியவுடன் பசுவை எருதுடன் பொலிய விடவேண்டும். இந்தத் தருணம் தப்பினாலோ பசு பின்காலத்தில் பலன்படுவதற்குக் கெடுதிகள் சம்பவிக்கக்கூடும். பருவம் வந்தவுடன் பசு மிதிக்கப்பட்டால், பிறகு 270 முதல் 280 நாளைக்கெல்லாம் கன்று கட்டாயமாய் ஈனும். பசுவுக்குக் கன்று போட்ட ஒரு மாதம் அல்லது ஆறுவாரத்திற்கெல்லாம் பருவகாலம் வழக்கமாய் வருகிறது. அப்போது அதை எருதுடன் புணரவிடவேண்டும். இவ்வாறு அது சாமான்னியமாக வருஷத்திற்கு ஒருதரம் ஒரு கன்று ஈனும். மிகக் கொழுத்த பசு மலடாக இருக்கிறது. அதாவது அது எருதுடன் புணர்ந்தபிறகு சினை தரிக்கிறதில்லை. ஆயினும் அம்மாடுகளை வண்டியில் கட்டியும் வேறு விதமாகவும் நன்றாய் உழைக்கச்செய்து ஆகாரத்தையும் கொஞ்சம் மட்டுப்படுத்திவந்தால் வெகுவாய் கரு நிற்கும்படி செய்யலாம். பசுந்தாள் தீவனம் உப்பு முதலியவற்றைக் கொடுத்தாலும் மலடு வெகுவாய் நீங்கிவிடும். பொலிவு காளையை எப்போதும் உழைக்கும்படி செய்து கொழுத்து காத்திரமான ஸ்திதிக்கு வராமலிருப்பதற்குப் பாதுகாக்கவேண்டும்.

சிறந்த கன்றை ஈனுவதற்கு பசு சினையாகவிருக்கும் போதே அதற்கு நல்ல உணவு இடவேண்டும். அக்காலத்தில் அதற்குத் தன் சொந்த போஷணைக்கு உணவு வேண்டியதுமல்லாமல் சினையிலிருக்கும் கன்று செவ்வையாய் வளர்வதற்கும் ஊட்டம் வேண்டியிருக்கிறது. ஆயினும் மிதமற்று ஆகாரம் கொடுப்பதும் கேடு. அதினால் பசுக்களுக்குச் சுலபமாய் வியாதி சம்பவிக்கும். கன்றுகளையும் வீசிவிடும். பசு கன்றை ஈனுவதற்குத் தகுந்த பருவம் அடையுமுன் அடியிற் கூறும் காரணங்களால் கர்ப்பம் அழிந்துவிடலாம்.

1. உஷ்ணமாயிருந்து சடுதியாய்க் குளிர்தல் சினைமாடு களைச் சாதாரணமாய் வெளியில் கட்டி வெயில், காற்றுமழை இவைகளுக்கு உட்படுத்தல்.
2. அசுத்தமான உணவுகளையும் பூசணம்பிடித்த தீனியையும் சினைமாடு உண்ணுதல்.
3. துற்செயலாய் நேரிடும் விபத்துகளாலும் அடித்தல் முதலிய கொடூர கிருத்தியங்களாலும் சம்பவிக்கும் காயங்கள்.
4. அதிக தூரமுள்ள இடத்திற்காவது அதிக விரைவாயாவது மிதமற்று சவாரி செய்தல்.
5. மற்ற மாடுகளால் தொந்திரவுண்டாகுதல்.
6. சினையழிந்த மற்ற பசுக்களோடு கட்டிவைத்தல் முதலியன.

விவேகமுள்ள சொந்தக்காரன் மேற்கூறிய விபத்துகளினின்றும் தன் மாடுகளை பாதுகாப்பான். கன்று ஈனுவதற்கு கொஞ்சநாளைக்கு முன்னேயே சினைப்பசுவை மந்தையினின்றும் வேறுபடுத்தி ஓர் தனிமையான கொட்டகையில் அதைத் தனியாக கட்டிவைத்து அதற்கு மிருதுவான தீனியையும் சாணியை இளகச் செய்யும் உணவையும் கொடுப்பான்.

பசு சினையாயிருந்து பால் கறக்குமானால் கன்றுபோட 2 மாதத்திற்கு முன்னமேயே கறவையை நிறுத்தவேண்டும். ஆயினும் பசுக்கள் அவ்வளவு காலபரியந்தம் இந்தியாவில் பால் கொடாததால் மேற்குறித்தபடி செய்ய வேண்டிய அவசியமில்லை. கன்று போடும்போது பசுவை தனியாக விட்டுவிடவேண்டும். வெகுவாய் இயற்கையாகவே வேண்டியது யாவும் நிறைவேறிவிடும். அனுவசியமாய் அதின் காரியத்தில் நாம் பிரவேசிக்கலாகாது.

கன்று போட்டபிறகு கன்றின் தேகத்தில் படிந்துள்ள அழுக்கை நீக்குவதற்காக அது பிறந்தவுடன் அதின் தேகம் முழுவதும் பசு நன்ருய் நக்கும்படி விட

வேண்டும். சிறிதுநேரத்திற்குப் பிறகு கன்றை நிற்கச் செய்து தாய்ப்பாலே குடிக்கும்படி விடலாம். கன்று போட்ட முதல் சொற்பநாள்வரையில் பசுவின்பால் சுகமாய்ப் பேதியாகும்படியான விசேஷித்த குணத்தை யுடையது. ஆகலால் கன்றின் வயிற்றிலுள்ள அழுக்கை வெளிப்படுத்தி சுத்தமாக்கும். கன்று பிறந்தக்ஷணம் இவ்வாறு செய்வது அவசியமே. பசு கன்று ஈனும் போது மடிவது அபூர்வம்; மடியும்படி நேரிட்டால் கன்றுக்கு சீப்பாலுக்குப் பதிலாக கொஞ்சம் விளக்கெண்ணெய் கொடுக்கலாம்.

கன்று போட்டபிறகு குறைந்தபக்ஷம் இரண்டு வாரம்வரையில் கன்றை, மாட்டை ஊட்டும்படி விட்டாவது கையால் அதற்குத் தீவனம் கொடுத்தாவது 4 மணிக்கு ஒருதரம் அதற்கு ஆகாரம் கொடுக்க வேண்டும். கன்றைக் கூடியசீக்கிரத்தில் மாட்டினின்றும் பிரித்து அதற்கு முழுவதும் கையாலே தீனி கொடுப்பது எப்போதுமே சிறந்த காரியம். பால் கிராக்கியாக விருக்கும் இடங்களில் கொஞ்சம்கூட நஷ்டமுடையாமல் ஏடெடுத்த பாலையும் தண்ணீரில் கரைந்த பிண்ணாக்கையும் கலந்து இன்னம் அவைகளைப்போன்ற மிசிர உணவுகளையும் கன்றுக்கு ஆகாரமாகக் கொடுத்து வளர்க்கலாம். கன்று பிறந்து ஒருமாதமானவுடன் அதற்குப் பிரதிதினமும் மூன்றுமுறை ஆகாரம் கொடுப்பது போதுமானது. பிறகு கொஞ்சம் நாளைக்கெல்லாம் மேல்குறித்த ஆகாரமும் மாடு கறந்தவுடன் அதின் மடியில் கிடைக்கும் பாலும் தவிர அது மேய்ச்சல் நிலங்களில் போய் தானேக் கொஞ்சம் ஆகாரம் பொறுக்குவதற்கும் அதற்குத் தீவனமாக கொடுக்கும் பயிரை உண்பதற்கும் சக்தியுள்ளதாகும். ஆயினும் எம்மார்க்கத்தை அனுசரித்தபோதிலும் கன்று பிறந்த முதல் வருஷத்தில் அதற்கு சரிவர ஊட்டம் கொடுப்பதற்கு கவனமாயிருக்கவேண்டும். இல்லாவிடில் அதின் தேகக்கூறு ஈனஸ்திதிக்கு வரும். சிறு பிராயத்திலேயே சீராய் போஷித்தால் எவ்வாறு வளரு

மோ அவ்வளவு நேர்த்தியாய் அவ்வாறு செய்யத் தவறி னல் வளரவே வளராது.

சிறு கன்றுகளை விசேஷமாய் எருமைக் கன்றுகளை வெளியில் கட்டிவைக்காமல் நிழலில் கட்டி வெகு ஜாக் கிரதையாய்ப் பாதுகாக்கவேண்டும். ஆயினும் அவை களுக்கு ஆறுமாதமானவுடன் பின் விவரிக்கப்படும் மாடு வகைகளுக்கு எவ்வளவு பராமரிப்பு வேண்டுமோ அதற் குமேல் அவைகளுக்கு வேண்டியதில்லை.



## இருபத்தோராம் அதிகாரம்.



### விவசாயத்திற்குரிய கால்நடைகள் (தொடர்ச்சி).

'சோளப்பயிரை மேய்ந்த எருதுக்குச் சொர்க்கபோகம் வேண்டுமா.'

மாடுகளைப் பராமரிக்கும்போது கவனிக்கவேண்டிய முக்கிய விஷயங்கள் உணவு, ஜலம், தங்குவதற்கு இடம் முதலியன. மாடுகள் உண்ணும் உணவு அவைகள் ஜீவிக்க முக்கிய ஆதாரம். உணவு விஷயத்தைப்பற்றி பின்னல் விவரமாய்ப் பேசலாம். அவைகளுக்குத் தண்ணீரும் தாராளமாய்க் காட்டவேண்டும். வெகு வாய் மாடுகளுக்குச் சமீபத்தில் அழுக்குப்படிந்த தண் ணீர் தேங்கி இருக்கும் எவ்வித குட்டைகளிலும் தண் ணீர் காட்டுகிறார்கள். இது கெட்ட வழக்கம். இவ் வாறு அஜாக்கிரதையாக இருப்பதால் மந்தையில் நோய் உண்டாகிப் பரவுகிறதற்கு வெகுவாய் இடமாகிறது. மேய்ச்சல் நிலத்தில் மேய்கையில் மாடுகளுக்குத் தண் ணீர் அதிகமாய் கிடைக்கவேண்டும். தொழுவங்களில் கட்டிவைக்கும்போது கிரமமாகத் தண்ணீர் காட்ட வேண்டும். இவ்வாறு குடிக்கும் தண்ணீர் குடித்தனக் காரனுக்கு எவ்வாறு சுத்தமாயிருக்கவேண்டுமோ அவ் வாறு மாடுகளுக்கும் இருக்கவேண்டும்.

மாடுகள் சௌக்கியமாயிருக்கவேண்டுமானால் அவை கள் தங்குவதற்கு இடமும் அமைக்கவேண்டும். அவை களின்மேல் வெயில், காற்று, மழைபடும்படி வெளியில் கட்டினால் அவைகள் சௌக்கியமாயிருப்பதற்கு அதிக ஆகாரம் வேண்டும். மழை ஏராளமாய்ப் பொழியும் காலங்களிலும் காற்று வீசுங் காலங்களிலும் வெகுவாய் வியாதிக்குட்பட்டு மந்தை மந்தையாக மடிகின்றன. அமைக்கப்படும் கொட்டகை, வெயில், மழை, குளிர் காற்று முதலியவைகளைத் தடுப்பதற்குப் போதுமான தாக இருக்கவேண்டும். ஆயினும் சுத்தமான காற்று உள்ளே பிரவேசிப்பதற்கும் போதுமான வெளியுள்ள தாக விருக்கவேண்டும். கொட்டகைகளின் அடித்தரை சுத்தமாயும் காய்ந்துமிருக்கவேண்டும். நீர் தங்காமலி ருக்கும்படி வடிகால் ஏற்படுத்திக் காய்ந்த சருகு முதலிய வற்றை அதில் படுக்கையாகப் பரப்பவேண்டும். மாடு களைப் பராமரிக்கும்போது எல்லாச் சில்லறை விஷயங் களிலும் சுத்தமாயிருந்தால் பிராணிகளை நோயினின் றும், உண்ணி முதலிய பீடைப் பூச்சிகளினின்றும் காப்பாற்றிக்கொள்ளலாம். இதற்காக மாடுகளை அடிக் கடி கழுவி சுத்தமாய் வைத்துக்கொள்ளவேண்டும்.

பிராணிகளைப் பராமரிக்கும் விஷயத்தில் அவைகளி டத்தில் பக்ஷமாயிருத்தல் மிகவும் பிரதானம். தன் தன் கால்நடையைப்பற்றி பெருமை பாராட்டுகிற எந்த மனிதனும் அதினிடத்தில் கடுமையாக விருக்க மாட்டான். மாடுகளுக்கு நல்லதண்ணீரும் ஆகார மும் கொடுக்காமல் பட்டினிபோடுவதும், தங்குவதற்கு ஒதுக்கிடமில்லாமல் செய்வதும், உப்பிடாமலிருப்ப தும் கொடூரமானது. இவைகளைச் சொற்ப பிரயாசை யால் கொடுக்க முடியும்போது அப்படிக் கொடாமலி ருத்தல் கொஞ்சமேனும் நியாயமன்று. இந்நடத்தை எவ்வாறு இருக்குமெனின் மனோகற்பிதமான சில வியா தியை நீக்குவதற்கு மாட்டின் தோல்களைச் சுட்டு எப் பக்கத்திலும் தோல் உரிய சூடு போடுவது எவ்வளவு

கொரமோ அவ்வளவு கொரமாக விருக்கும். தென்னிந்தியாவில் பசுக்களுக்கும் கன்றுகளுக்கும் அரை வயிற்றிற்குங்கூட போதாமல் கேவலமாகத் தீனிபோடுகிறார்கள். அதிகமாய் முற்றின தானியப்பயிர்களின் தாள்கள் வெயிலில் காய்ந்து மிகவும் சத்தற்ற ஆகாரமா யிருக்கின்றன. அதையும் வெகு குறைவாகவே மாடுகளுக்கு இடுகிறார்கள். அவைகள் வருஷத்தில் அநேக மாதங்கள்வரையில் புல் சொற்பமாயும் அல்லது கொஞ்சமேனுமிராத கிராமத்தரிசு நிலங்களிலும் கல்லாங்காடுகளிலும் வெளியேபோய்மேய்வதற்கும்சொற்ப உணவுப்பொருளைப் பொறுக்கித் தின்பதற்கும் ஓட்டப்படுகின்றன. இவ்வாறு அடையும் அற்ப உணவு அவைகளை உயிர் பிழைத்திருக்கச் செய்கிறது. ஆனால் இந்த உணவையும் அடைவதற்கு நெடுந்தூரம் அவைகள் நடக்கவேண்டியிருப்பதால் அவைகள் படும் சிரமம் அதிகமாகவிருக்கிறது. உணவிற்காக உழைப்பு மாடுகளோ அவ்வளவு ஈனஸ்திதியில் இல்லை. அவைகளுக்கு வீட்டிலேயே வைக்கோல் தீனி அதிகமாயும் சில சமயங்களில் ஜலத்தில் ஊறவைத்து ஆட்டின பருத்திக்கொட்டையையாவது வேகவைத்த கொள் போன்ற இதர உணவுப்பொருள்களையாவது கொடுக்கிறார்கள். மேற்குறித்த உணவுகளை இதரமாடுகளுக்கு வழக்கமாய்க் கொடுக்கிறதில்லை. ஆயினும் எருமை பால் கறக்கும்போது சிறிதுமட்டில் பருத்திக்கொட்டையை உணவாகக் கொடுக்கிறார்கள். மேல்குறித்த உணவுபோன்ற சிலவித உணவை எல்லாவித பிராணிகளுக்கும் அவைகளுக்கு வழக்கமாயுள்ள தீனியோடு கூடுமானபோது கொடுப்பது நன்று. ஏற்கனவே கூறியுள்ள பொருள்களைத்தவிர கழிவான பிண்ணாக்கு வகைகள் மாடுகளுக்கு அதிகமான ஊட்டத்தைக் கொடுக்கும் உணவுப்பொருள்களாகும். இவைகளுள் வேர்க்கடலைப் பிண்ணாக்கு மிகவும் சத்துள்ளது. அடுத்தாற்போல் எள்ளுப் பிண்ணாக்கு, தேங்காய்ப் பிண

ணுக்கு அவ்வளவு சிறந்ததன்று. பிண்ணுக்கை மாடு களுக்குக் கொடுக்குமுன் சிறு தூளாக்கி நன்றாய் மிருதுவாகிறவரையில் ஜலத்தில் ஊறவைத்தபிறகு எவ்வகைப் பிராணியும் அதைச் சுலபமாகத் தின்னும்.

ஆயினும் மாடுகளுக்குக் குறைவில்லாமல் தீனி இடுவதற்கு சிலாக்கியமான தீவனம் நிறைந்திருப்பது அத்தியாவசியமானது. கூடுமானால் காய்ந்த தீவனத்தையும் பசுந்தாள் தீவனத்தையும் கலத்தல் நலம். கறவைப் பசுக்களுக்கு பசுந்தாள் தீனி அதிகமாக வைத்தல் வெகு லாபகரமானது. நீண்ட தாளை மாட்டுக்கு உணவாகக் கொடுத்தால் அதின் அதிகபாகம் வீணுகிறது. ஆகையால் சில இடங்களில் மாடுகளுக்குத் தீனி இடுமுன் சோளத்தட்டை ஒரு அடி நீளமுள்ள சிறு துண்டுகளாக வெட்டுகிறார்கள். ஆயினும் அதை இன்னும் சிறிய துண்டுகளாக வெட்டுவது நலம். ஏனெனில் துண்டுகள் எவ்வளவு சிறிதாகக் கொடுக்கப்படுகின்றனவோ அவ்வளவுக் கவ்வளவு மாடுகள் அவைகளை நன்றாய்த் தின்னும். உஷ்ணமும் வறட்சியுமான காலத்தில் மாடுகள் ஆகாரமில்லாமல் அதிகமாய் வருந்துகின்றன. தீனிப்பயிர்களைச் சாமான்னியமாய்ப் பயிரிட்டுவந்தால் அப்போது மாடுகளுக்கு ஏராளமான உணவு கொடுக்கலாம். இந்நாட்டின் சில பாகங்களில் உணவுக்காக சொற்ப சோளத்தையும் கம்பையும் பயிரிட்டு அவைகள் புஷ்பிக்குமுன் அறுக்கிறார்கள். ஆனால் இவ்வுணவை உழைக்கும் எருதுகளுக்குமாத்திரம் சாதாரணமாக உபயோகப்படுத்துகிறார்கள். அவ்வெருதுகளிலும்கூட பொலிவு காளைகளிடத்தில் செலுத்தும் கவனம் மிகக் குறைவுள்ளது. திருநெல்வேலி மதுரை ஜில்லாக்களின் சில பாகங்களில் சோளத்தைத் தீனிக்காக விசேஷமாய்ப் பயிரிடுகிறார்கள். அப்பயிருக்கு சோளநாற்று என்று பெயர். ஆனால் இப்பயிரை அறுப்பதற்குமுன் அதிகமாய் முற்ற விடுகிறார்கள். அவ்வாறு முற்றவிட்டால் நாற்று தீனிக்கு எவ்வளவு சிலாக்

கியமாகவிருக்குமோ அவ்வளவு சிலாக்கியமாக முற்றினபொழுது அது இருக்கிறதில்லை. இவ்வாறாக உணவுப் பயிர்கள் சில இடங்களில் விளைவிக்கப்படுகின்றன. நாற்று வளர்க்கும் இவ்வழக்கம் தற்காலத்தி லிருப்பதைவிட இன்னும் அதிக சாதாரணமாய் எல்லா இடங்களிலும் அனுசரித்து வரவேண்டும்.

உணவுப்பயிர்களை விளைவிப்பது வீணான செலவென்று குடித்தனக்காரன் நினைக்கக்கூடாது. ஏனெனில் "குண்டைபலமோ குடிபலமோ" என்னும் வாசகப்பிரகாரம் சீராய்ப்போஷிக்கப்பட்ட எருதுகள் திருத்தமாய் அதிகவேலை செய்வதாலும் நன்றாய் வளர்ந்த பசுக்களும் அதிக சிலாக்கியமான தன்மையுள்ள பாலைக் கொடுப்பதாலும் அவைகளின் போஷிப்பிற்குரிய செலவுக்குமேல் ஈடாகப் பயனை விளைவிக்கின்றன. குடித்தனக்காரனுக்கு கால் நடைகளைப் போஷிப்பதற்குத் தீனிப்பயிர்களை விளைவிக்க அதிக விஸ்தாரமான இடம் வேண்டியதில்லை. தீனிக்காக அநேக பயிர்களை பயிரிடக்கூடும். அவைகளில் சோளம் வெகு சிறந்தது. ஆயினும் மக்காச்சோளமும் கரும்பும் சரிவரச் சாகுபடி செய்து நீர்பாய்ச்சினால் அதிகமான லாபத்தைக் கொடுக்கும். ஏறக்குறைய எல்லாத் தீனிப்பயிர்களும் நிலத்தில் 3, 4 மாதத்திற்கு அதிகம் நிற்பதில்லை. நிலத்தை உழுது பரம்படித்து பிறகு ஈரம் தங்கியிருக்கும்போது கொள்ளை விதைத்தால் சிரேஷ்டமான தீனிப்பயிர் சுமாராய்க் கிடைக்கும்.

ஏற்கனவே கூறியுள்ள தீனிப்பயிர்களைத்தவிர இன்னும் இரண்டுவிதமான புல்வகைகளைப்பற்றிப் பேசுவோம். அவை கினிகிராஸும், (Guinea grass) அருகம்புல்லும்தான். கினிகிராஸ் ஒரு முதலினின்று அநேகம் பக்கத்தளிர்கள் விடும். இவைகளைப் பிடுங்கி நட்டால் நன்றாய் வேர்ப்பிடித்துத் தழைக்கும். நடவேண்டிய நிலத்தை முதலில் உழுது குண்டியடித்து மஞ்சி போடவேண்டும். நிலம் மழை ஜலத்தால் நன்றாய்

ஊறி நனைந்திருக்கும்போதும் மோடமா யிருக்கும்போதும் வேர்களை இடைக்கிடையே இரண்டு அடிதூரம் விட்டு மஞ்சிகளில் நடவேண்டும். அம்மஞ்சிகளும் ஒன்றுக்கொன்று இரண்டு அடிதூரத்தி லிருக்கும்படி போடவேண்டும். வேர்களை நன்ருய் நட்டால் அவைகள் கொஞ்சகாலத்திற்குள் வேரூன்றி விரைவில் வளரத் தொடங்கும். பயிர்கள் நன்ருய் வேரூன்றியபோது புல் குத்துகளுக்கு நடுவே, மஞ்சிகளின் குறுக்கே கலப்பையைச் செலுத்தி அவைகளை அநேகம் சிறு திட்டுகளாகப் பெயர்க்கவேண்டும். பயிர் நிலத்தில் ஒருதரம் ஸ்தாபித்து நின்றபிறகு நிலம் ஈரமாயாவது தண்ணீர் பாய்ச்சப்பட்டாவது இருக்கும்வரையில் இரண்டுமாதத்திற்கு ஒருதரம் புல் அறுக்கலாம். நீர் பாய்ச்சாவிட்டால் அது வறட்சிகாலத்தில் காய்ந்து பட்டுப்போயிருப்பதாக வெளிப்படையாகத் தோன்றும். ஆனால் மழை சுமாராய்ப் பெய்தாலோ அது திரும்ப முளைக்கத் தொடங்கி பசுமையாகிவிடும். கினிகிராஸைத் தின்னப் பழகியிராத மாடுகள் முதலில் அதைத் தின்னும்போது, விரைவாய் வளரும் எவ்வித பச்சைப்புல்லும் வயற்றுக் கழிச்சலை உண்டாக்கும்வண்ணம், சொற்பமாய் அவைகளுக்கு வயறு கழியச்செய்யும். ஆனால் முதலில் சொற்பமாகக் கொடுத்து பின்பு கொஞ்சம் கொஞ்சமாக அதிகரித்துவந்தாலோ யாதொரு கெடுதியும் சம்பவிக்காது. புல் மிகுந்திருந்தால் அதைக் காயவைத்து உணவு அபூர்வமாக இருக்கும்நாளில் மாடுகளுக்கு உபயோகமாகும்பொருட்டு சேகரித்து வைக்கலாம். சுமார் 3 வருஷம்வரையில் பயிரை ஒரேநிலத்தில் நிறுத்தி வைக்கலாம். கடைசியாக வேர்களைப் பிடுங்கும்போது அவைகள் மாடுகளுக்குச் சிறந்த படுக்கையாக உதவும்.

நிலத்தை நன்ருய் உழுது துப்புரவுபடுத்தி, தகுந்த உரமேற்றி, மழைப்பருவத்தில் அருகம்புல்லை நடவேண்டும். நாட்டுக்கலப்பையால் சாலை மேலாக ஓட்டி நடுவதற்குச் சேகரித்து வைக்கப்பட்ட அருகம்வேர்களை

ஒன்றுக்கொன்று நெருக்கமாய் சாலில் கிடத்தி, அடுத்த சால் ஓட்டும்போது கலப்பையால் கிளப்பப்படும் மண்ணுல் அவைகளை மூடவேண்டும். நட்டபிறகு உருளை அல்லது வேறு கருவியால் நிலத்தை இறுகச் செய்ய வேண்டும். இடைக்கிடையே தண்ணீர் பாய்ச்சினுல் புல் வெகு செழிப்பாய் வளர்ந்து சிறந்த உணவை ஏராளமாய்க் கொடுக்கும். முதலில் சில வருஷங்கள் வரையில் புல்லை மாடுகள் மேய விடக்கூடாது. ஆனுல் தீவனத்தை பசும்புல்லாகவாவது அல்லது காய்ந்த புல்லாகவாவது * பிற்காலத்திற்குப் பயன்படும்படி அறுத்து நீக்கவேண்டும். பின்னிட்டு அவ்வாறே அறுத்துவரலாம். அல்லது மாடுகளை நிலத்தில் மேயவிடலாம். பிரதி வருஷமும் முதல்மழை பேய்ந்தவுடன் எருவிருந்தால் அதை நிலத்தில் இட்டு நிலம் தளரும்படி நாட்டுக் கலப்பையால் உழுது உருளை ஓட்டுவது நலம். அருகம்புல் நடுவில் தாழ்ந்த புல் யாதேனும் வளராமல் தரை முழுவதும் அருகம்புல்மாத்திரம் படர்ந்திருக்கும்படிக் கவனிக்கவேண்டும்.

---

* புல்லை தீனிக்காக காயவைக்க வேண்டுமானுல் புல் புஷ்பித்த க்ஷணம் அதை அறுத்து அடிக்கடி தலைகீழாய்ப் புரட்டி காற்றில் உதறுவதால் அது வெயிலில் ஒரே சமமாக விரைவில் காயும். அதில் யாதொரு பாகமும் வெயிலில் மிதமற்று காய விடக்கூடாது. இராக் காலத்தில் புல்லைச் சிறு குவியல்களாகக் குவித்து மறுகாலையில் மறுபடியும் முன்போலவே பரப்பிப் புரட்டவேண்டும். இரண்டாம் இராத்திரியில் பெரிய குவியல்களாகச் சேர்க்கவேண்டும். சுமார் 3 நாள் பரியந்தம் இவ்வாறு செய்து போதுமானஅளவு காய்ந்திருந்தால் பிறகு போராகக் குவிக்கவேண்டும். இவ்வாறு செய்வதால் அதற்குரிய பசுமையான நிறத்தைத் தங்கவைத்து அதைச் சேகரித்து வைத்த போரிலிருந்து எடுக்கும்போது நல்ல மணம் வீசும்.

மேற்குறித்தவாறு எவ்வித பசுந்தாள் உணவுகளையும் உலர்த்த வேண்டும். ஆனுல் வெயிலில் மிதமற்று காயவிடக்கூடாது. கூடுமானுல் மழை சொற்பமேனும் விழவிடக்கூடாது. அவைகளின்மேல் வெயில் மிதமற்று காய்ந்தாலும் மழை பெய்தாலும் அவைகள் சத்தில் குறைந்துவிடும்.

மாடுகள் வழக்கமாய்ப் போய் மேயும் மேய்ச்சல்நிலங்களின் இயல்பைப்பற்றி முன்னமே கூறினோம். இப்புத்தகத்தின் வேறொரு அத்தியாயத்தில் கிராமப் பொது மேய்ச்சல் நிலங்களில் மாடுகளை அடிக்கடி ஓட்டும் வழக்கத்தால் விளையும் அபாயங்களைப்பற்றிக் குறித்திருக்கிறோம். ஆதலால் கோயம்புத்தூர் ஜில்லாவில் சில பாகங்களில் அனுசரித்து வருகிறபடி மாடுகள் மேய்வதற்கு தங்கள் நிலத்தின் ஓர் பாகத்தில் புல்லை பயிரிட்டுவரும் வழக்கத்தை குடித்தனக்காரர்கள் சாமான்னியமாய் அனுசரித்து வருவார்களானால் சிலாக்கியமாயிருக்கும். அவ்விடங்களில் விளைவிக்கப்படும் புல்லுக்கு கொழுக்கட்டைப்புல் என்று கூறுவார்கள். அது இரசல் மண் நிலங்களில் சுலபமாகப் பயிராகிறது. அந்நிலங்களில் அருகம்புல் அவ்வளவு செழுமையாய் வளராது. சிலாக்கியமான மேய்ச்சலை நிலம் அடைவதற்கு நிலத்தைச்சுற்றி வேலி அடைப்பது அவசியம். அவ்வாறு செய்வதால் கிருஷிகன் "அடைத்தவன் காட்டைப்பார். மேய்த்தவன் மாட்டைப் பார்" என்று கூற சாத்தியமாகும்.

போஜனத்திற்குரிய சாதாரண உப்பு மனிதனுக்கு எவ்வளவு அதிக அவசியமோ அவ்வாறே மாடுகளுக்கும் அவசியமான உணவுப்பொருளாகிறது. மாடுகளும் இதரப் பிராணிகளும் உப்பை போதுமான அளவு வேறுவிதமாக அடைய முடியாவிட்டால் அவைகள் களர் நிலத்திற்கு அடிக்கடி சென்று அங்குள்ள உப்பு மண்ணை நக்குகின்றன. உப்பு ஆகாரம் நன்றாய் ஜீரணமாகிறதற்கு அவைகளுக்கு உபயோகமாகிறது. தவிர அது பிராணிகளுக்கு தேக சௌக்கியத்தைக் காப்பாற்றுவதற்கும் நோய்கள் வராமல் தடுப்பதற்கும் சாதாரணமாய் உதவுகிறது.



# இருபத்திரண்டாம் அதிகாரம்.

## விவசாயத்திற்குரிய கால்நடைகள் (தொடர்ச்சி).

'காராம்பசுவுக்கு புல்லுமாம், நந்தவனத்திற்கு மழையுமாம்."
"மலம் தின்னும் மாட்டின்பால் மலமா."

பாலுக்காக பசுக்களேயும் எருமைகளேயும் பராமரித்து அவைகளினின்று அடையும் பாலேக் காப்பாற்றி, அப் பாலிலிருந்து வெண்ணெய் நெய் முதலியன எடுப்ப தற்குப் பால் கிருஷி என்று பெயர். கிருஷிதொழிலின் ஓர் பிரிவாகிய இதின் சிறப்பு மேற்குறித்த வாசகங்க ளால் நன்றாய் வெளியாகும். ஆனால் முக்கியமாய் பாலின் தன்மை பசுக்கள் உண்ணும் உணவுக்குத் தக்க படி இருக்கிறது; தவிர இவ்வுணவு சிலாக்கியமாயும் சுத் தமாயு மிருக்கவேண்டுமென்பதும் உண்மையே. அசுத் தத்தைத் தின்கிற பசுவின்பால் அதைச் சாப்பிடும் மனி தர்கள் தேக சௌக்கியத்திற்கு அபாயகரமானது. பால் கொடுக்கும் பசுக்களேப் பராமரிக்கும்போது முன்னமே கூறியுள்ள பொதுவிஷயங்களே முற்றிலும் கவனிக்க வேண்டும். ஆயினும் கறவைப் பசுக்களுக்கு நல்ல ஆகா ரத்தை விசேஷமாய் பசுந்தாள் தீனியையும் அதிக அளவு பிண்ணாக்கு, பருத்திக்கொட்டைபோன்ற உணவுகளே யும் கொடுப்பதால் அவைகளிடமிருந்து தகுந்த பிரதி பலன் அடையலாம்.

பால்கொடுக்கும் ஒவ்வொரு பசுவையும் கிரமமாய்ப் போஷித்து வரவேண்டும். அதின் மடி பாலால் மித மற்று கனத்திராவண்ணம் அதைச் சாதாரணமாய் குறிப் பிட்ட நேரங்களில் நாளொன்றுக்கு இரண்டுமுறை கறக் கவேண்டும். பாலே மடியில் அதிககாலம் சேரும்படி விட்டால் மடி புண்ணாய்விடும். பொங்கல் பண்டிகை சமயத்தில் ஒன்று அல்லது இரண்டு தினங்களுக்கு பசுக்

களைக் கறக்காமல் விட்டுவிடும் சாமான்னிய வழக்கம் நல்ல கறவை மாடுகளின் மடியையும் முலைக்காம்புகளை யும் வெகுவாய்ப் புண்ணாக்கிவிடும். திறமையுள்ள பால்காரன் பசுவின் மடியில் ஒரு பொட்டுப் பால்கூட விடமாட்டான். ஆயினும் இவ்விதமாய் சாமான்னிய மாய் பால்காரர்களால் கறக்க முடியாது. பால்கா ரன் கூடியமட்டும் பசுவை ஒட்டக் கறந்தபின் பசுவின் மடியில் கடைசியாகத் தங்கியிருக்கும் பாலைக் கன்றைக் கொண்டு உறிஞ்சவிடுவது உத்தமம். பால் கறந்த ஒவ் வொரு தரமும் மடியில் பால் யாதேனும் விடப்பட்டால், பால் சுரப்பை விரைவாகக் குறைத்துவிடும். பால் சுரப்பு ஒருதரம் குறைவுபட்டவுடன் அது திரும்ப அதி கரிக்கமாட்டாது. பாலை ஒட்டக் கறக்கவேண்டிய சாமர்த்தியக்குறைவால் மடியிலிருந்து கடைசியாகப் பீச்சப்படும் அதிக சத்துள்ள பாலை இழந்துவிடுகிறார் கள்.

பசுவிலிருந்து பால் பீச்சும்போது அதை முற்றிலும் சுத்தமாயுள்ள பாத்திரத்தில் பிடிக்கவேண்டும். இல் லாவிடில் அது விரைவில் கெட்டுப்போம். சுத்தம் எப் பால்சாலையில் முக்கியமாய் கவனிக்கப்படவில்லையோ அது கடைத்தேறாது. அக்கவனிப்புக் குறைவு சுத்த மில்லாத பால்சாலையிலுள்ள பாலையே நம்பி வாங்கி சாப்பிடும் ஜனங்களின் தேக சௌக்கியத்திற்கு அதிக கெடுதியை விளைவிப்பதற்கு இடமாகிறது. முற்றிலும் சுத்தமாயுள்ள பாத்திரங்களில் பாலை எப்போதும் வைக் கவேண்டும். எவ்வித அசுத்தமும் சம்பந்தப்படும்படி விடக்கூடாது. தவிர துர்நாற்ற சம்பந்தமும் ஆகாது. உதாரணமாக வெங்காயம் வைத்திருக்கும் அறையில் பாலையும் வைத்தால் அதற்கு வெங்காய நாற்றமுண் டாகும். ஆதலால் எரியும்போது அதிகமாய்ப் புகை யும் எருமுட்டையால் அடுப்பு எரித்து, அகன்ற பாத் திரத்தில் பாலை அடிக்கடி காய்ச்சும்போது அதற்கு கெட்ட புகைநாற்றம் உண்டாகுவது ஆச்சரியகா

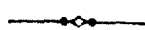
மல்ல. ஆதலால் பாலின்மேல் புகை நாற்றமும் இதர துர்நாற்றங்களும் வீசும்படி விடக்கூடாது. எவ்வித அசுத்தம் சம்பந்தப்பட்டாலும், சுத்தமாயிராத பாத்திரத்தில் வைத்தாலும் பால் வெகுவாய்ப் புளித்துப்போகுமாதலால் இப்பாத்திரங்களைப் பிரதிதினமும் நன்றாய் சுத்தப்படுத்துவதில் அதிக கவனமாக இருக்கவேண்டும். மேற்குறித்த பாத்திரங்கள் பீங்கான், கண்ணாடி அல்லது தகரத்தால் செய்யப்பட்டிருந்தால் அவைகளை எப்போதும் சுலபமாக வெந்நீரில் கழுவி பிறகு வெயிலில் காயவைத்து சுத்தப்படுத்தலாம். பாத்திரங்களைச் சீராய் சுத்தி செய்யாமல் அவைகளில் அழுக்காவது புளிப்பேறின பாலாவது சிறிதளவு படிந்திருந்தால், புதிதாய்க் கறந்தபாலை அவைகளில் ஊற்றும்போது அதுவும் விரைவில் புளிப்பாக மாறிக் கெட்டுப்போம். குளிர்ந்த காலத்தைவிட கோடைகாலத்தில் பால் வெகு துரிதமாக புளிப்பேறிக் கெட்டுவிடும். இவ்வாறு சம்பவிப்பதைத் தடுத்துக்கொள்ளுவதற்கு பாலைப் பெரிய சுத்தமான பாத்திரங்களில் விட்டுக் குளிர்ந்த அறையில் வைக்கவேண்டும். அவ்வறையில் துர்நாற்றங்கள் யாதேனும் படாமல் சுத்தமான காற்று நன்றாய் வீசும்படி செய்யவேண்டும்.

பெரிய நகர்களிலும் அவைகளுக்கு அருகாமையிலும் புதிதாய்க் கறந்த நல்ல பாலுக்கு லாபகரமான கிராக்கி எப்போதும் உண்டு. ஆனால் உள்நாடுகளிலோ பாலைப் பாலாக விற்பதற்கு சாத்தியப்படமாட்டாது. அவ்விடங்களில் பாலினின்று வெண்ணெய் கடைந்து எடுத்து அதை வெண்ணெயாகவாவது நெய்யாகவாவது மாற்றி விற்கலாம். பாலைக் கொஞ்சம் காலம்வரையில் பாத்திரத்தில் தங்கும்படி வைத்தால் அதின்மேல் ஏடு படிகிறது. அதைச் சுலபமாய்ப் பிரித்து எடுக்கலாம். இம்மஞ்சள் வர்ணமான ஏடு நுட்பமான கொழுப்பு அணுக்களால் ஆக்கப்பட்டிருக்கிறது. அதற்குப் பாலாடை என்று சொல்லுவார்கள். ' பாலின்மேல் படியும்

ஏட்டை மேலாக எடுத்துக் கடைந்தால் கொழுப்பு அணுக்கள் ஒருமிக்க நெருங்கி வெண்ணெயாக மாறும். வெண்ணெய் ஏகதேசம் கொழுப்பேயாம். ஆயினும் வெண்ணெய் முதலில் எடுக்கும்போது அது அதிக அளவு தண்ணீரோடு கலந்தும், பாலைப் புளிப்பேறும்படி விட்டுவிட்டால் கொஞ்சம் தயிரோடும் கலந்துமிருக்கும். வெண்ணெய் எடுக்கிறவன் நோக்கம் தன்னால் இயலும் வரை சுத்தமான பால்கொழுப்புக் கட்டியை உண்டாக்கு வதுதான். வெண்ணெயைக் கடைந்தபிறகு அதில் படிந்துள்ள மஷ்டுகளையும் முக்கியமாய் மோரையும் வேறுபடுத்துவதற்கு அதை முற்றிலும் சுத்தமான ஜலத் தால் ஜாக்கிரதையாயும் நன்றாயும் கழுவவேண்டும். வெண்ணெயை அதிக தூரமுள்ள இடங்களுக்கு எப் போதும் அனுப்பலாம். அதினால் பால்காரன் ஒரு நக ருக்கு அப்பால் வெகு தொலையுள்ள இடத்தில் வசித்த போதிலும் லாபம் சம்பாதிக்கக்கூடும்.



# இருபத்து மூன்றும் அதிகாரம்.



## விவசாயத்திற்குரிய கால்நடைகள் (தொடர்ச்சி).

> 'மாடுமேயாத மட்டப் புற்கட்டையை
> ஆடு மேய்ந்து அதிதிருப்தியாகும்.'

குடித்தனக்காரன் முக்கியமாய்த் தன் வயல்களுக்கு உரமேற்றுவதற்காக செம்மறி ஆடுகளையும் வெள்ளாடு களையும் வளர்க்கிறான். ஆட்டுரத்தின் சிறப்பைப் பற்றி முன்னமே விவரித்திருக்கிறோம். தவிர செம்மறி ஆடுகள் சில சமயங்களில் உரோமத்தையும் வெள்ளா டுகள் பாலையும் கொடுக்கும். இவ்விருசாதிகளும் அவைகளைக் கொன்று அடையும் மாமிசத்துக்காகவும் பிரயோஜனமானவை. சாமான்னியமாய் வெள்ளாடுகள்

செம்மறி ஆடுகளைக்காட்டிலும் வெகு அதிகமாக விருத்தியாகும். அவைகள் முக்கியமாய்ப் பூண்டுகளை மேய்வதால் செம்மறி ஆடுகளுக்கு ஆகாரம் கிடைக்காத இடங்களிலும் அவைகள் ஜீவிக்கக்கூடும். ஆயினும் இவ்விருவகை ஆடுகளும் மாடுகள் உண்பதற்குப் போதுமான உணவை அடையமுடியாத சமயங்களிலும் சௌக்கியமாய் வளரும்.

தென்னிந்தியாவில் இருவகை செம்மறி ஆடுகள் உண்டு. அவை மயிர்நிறைந்த செம்மறி ஆடுகளும் உரோமம் நிறைந்த குறும்பாடுகளுமே. குறும்பாடுகளில் முதல்தரமானவை மைசூர், கோயம்புத்தூர் ஜாதிகள். ஆயினும் சாதாரணக் குறும்பாடும் உரோமத்தைக் கொடுக்கிறது. செம்மறி ஆடோ மயிர் நிறைந்து மாமிசத்திற்குமாத்திரம் உதவுகிறது. ஆட்டுமயிர் வளைவில்லாமல் நேராயும் தொடுவதற்கு எப்போதும் கடினமாயுமிருக்கும். குறும்பாட்டு உரோமம் அதிகமிருதுவாயும் சுருண்டும் நெகிழ்வாயுமிருக்கும். மயிர் போலல்லாமல் அதை நனைத்து முற்றிலும் அமுத்தினால் அது ஒரே கட்டிபோல் முற்றிலும் ஒட்டுகிறது. தவிர ஆட்டுரோமத்தைப் போர்வையாகவும் முரட்டுக் கம்பளியாகவும், ரத்னக் கம்பளமாகவும் செய்யலாம். ஆட்டுமயிரோ கைத்தொழில் வேலைகளுக்கு சற்றேனும் பிரயோசனமற்றது.

ஆடுகளை விருத்தியாக்குவதற்கு மாடுகளை விருத்தியாக்குவதற்குரிய அதே சாதனங்களை அனுசரித்துவர வேண்டும். முதல்தரமான செம்மறி ஆடுகளை வளர்த்து அவைகள் பலன்படுவதற்கு சிலாக்கியமான கிடாவையும் தேர்ந்தெடுக்கவேண்டும். ஒரு கடா சுமார் 50 ஆடுகளுக்குப் போதுமானது. ஆயினும் 80 ஆடுகளுக்கு இரண்டு கடாக்களை வாரத்திற்கு ஒன்றாக மாற்றி மந்தையில் விடுவது உத்தமம். சாதாரணமாய் நடந்துவருகிறபடி கடாவை ஆடுகளோடு வருஷத்தில் எக்காலத்திலும் ஓடித்திரியும்படி விடக்கூடாது.

கடா அவ்வாறு ஓடித்திரிந்தால் ஆட்டுக்குட்டிகள் வருஷம் பூராவும் பிறந்துகொண்டிருக்கும். அவைகளைச் சரியாக உணவு முதலியவைகளால் பாதுகாப்பது வருத்தம். அவைகளால் வரும் நஷ்டமும் அதிகமாகும். ஆட்டுக்கடாவை வீட்டில் கட்டி ஆடுகளுடன் சேருவதற்கு வெகு அனுகூலமாய்த்தோன்றும் பருவ காலத்தில் சுமார் ஒருமாதம் மந்தையில் விடவேண்டும். அதாவது எக்காலத்தில் ஆடுகளுக்கு விசேஷமாய் பால் சுரக்கக்கூடுமோ அக்காலத்தில் குட்டிகள் பிறக்கும் படியாக கிடாவை ஆட்டுமந்தையில் விடவேண்டும். அதிக பால் சுரக்க ஆடுகளுக்கு நல்ல மேய்ச்சல் கிடைக்க வேண்டும். தற்காலத்தில் குட்டிகள் அநுகூலமில்லாத காலத்தில் பிறந்து, குளிராலும் ஈரத்தாலும் அநேகமாக மடிகின்றன. ஆட்டுக்கு கர்ப்பகாலம் ஐந்துமாதம். மந்தையில் கடாவை விடவேண்டிய காலத்தை நிர்ணயிக்கும்போது மேற்குறித்த கால அளவையும் கவனிக்கவேண்டும். ஆடு குட்டிபோடும் காலம் முடிந்தவுடன் எல்லா கிழட்டு ஆடுகளையும் தாழ்ந்த ஜாதி ஆடுகளையும் பொறுக்கி எடுத்துக் கசாப்புக்காரனுக்கு விற்பனை செய்வதற்குக் கொடுக்கும்படி கொழுக்கவிட வேண்டும். குட்டிகள் பிறந்து ஆறுமாதமானவுடன் அரூபமுள்ள எல்லாத் தாழ்ந்த ஜாதிக் கடாகுட்டிகளையும் பொறுக்கி எடுத்து அவைகளை ஆடுகளுடன் புணராமலிருக்கும்படி செய்ய விதை அடித்தபின்பு அவைகளையும் விற்பனைக்காக கொழுக்க விடவேண்டும்.

சீராய்ப் பராமரித்தால் ஆடு பிறந்து சுமார் 18 மாதம் ஆகுமுன் அதைக் கடா மிதிக்க விடக்கூடாது. பொதுவாக வருஷத்திற்கு ஒரு குட்டி விழுக்காடு ஆடு சுமார் 6 வயதாகிறவரையில் கருத்தரிக்கும். கடாவை ஆடுகளில் விடும்போது அது நன்றாய் வளர்ந்த ஆடுகளைத் தவிர மற்றவைகளை மிதியாமலிருக்கும்படி கருத்தரிக்கவேண்டிய ஆடுகளைமாத்திரம் வேறுபடுத்தவேண்டும். எந்தப் பிராணியையும் வெகு சிறு பிராயத்தி

லேயே கருத்தரிக்க விடுவது மிக்க பிசகு. ஏனெனில் அது வளரும்போது கர்ப்பத்தில் உள்ள குட்டியையும் போஷிக்க நிர்வாஹம் செய்யமாட்டாது.

ஆடுகளுக்கு உணவு முக்கியமாய் மேய்ச்சல் நிலத்தில் கிடைக்கின்றது. ஆடுகள் நன்றாய் வளர்வதற்கும் அதிக உரோமம் உண்டாவதற்கும் நிலத்திற்கு எருப் போடுவதற்கும், அவைகளைத் துரிதமாக கொழுக்கும்படி செய்வதற்கும், பிரியப்பட்டால் பிரதிதினமும் கொஞ்சம் பிண்ணாக்கு உப்பு முதலிய உணவுகளை கொஞ்சமளவு கொடுப்பதால் பலன் கிடைக்கும். ஆடுகள் மேய்வதற்குக் கொள்பயிரை பயிரிட்டு அவைகள் பயிரை மேயும்போது, இடையை புலத்தில் மறிப்பதும் லாபம் தான். ஆடுகளை நிலத்தில் மறிக்கும்போது சில இடங்களில் நடந்துவருகிறபடி பட்டியிலுள்ள படல்களாலே சொற்ப விஸ்தாரமான இடத்தில் அவைகளை மடக்கிப் பயிர் முழுவதும் ஆடுகள் மேய்ந்து புலம் முழுவதும் எருவிடுகிறவரையில், கிடையை பிரதிதினமும் புது இடத்திற்கு நீக்குவது வெகு விசேஷமுள்ளது. நிலத்தில் ஆட்டுமந்தையை மடக்கினால்தான் ஆட்டுரத்தின் பயன் முழுவதும் அடையப்படும். ஆட்டுரத்தின் சிறப்பு இந்நாடு முழுவதும் ஜனங்கள் நன்றாய் அறிந்திருந்தபோதிலும் தற்காலத்தில் ஆடுகளுக்குரிய உணவு முழுவதும் வெகுவாய் கிராமத்தரிசு நிலங்களிலும் கல்லாங்காடுகளிலும் அவைகள் மேய்ந்து அடையக்கூடிய தாழ்வான உணவுதான். ஆடுகளை இங்கும் அங்கும் ஓட்டுவதால் அவைகள் செல்லும் வழியிலும் மேய்ச்சல் தரைகளிலும் இடும் எரு வீணாகிறது. தவிர வருஷத்தில் சிலகாலங்களில் ஆடுகளை சொற்ப மேய்ச்சலுக்குக் கூடத் தூர இடங்களுக்கு அனுப்பவேண்டியிருக்கின்றது. இவ்வாறு நடந்துவருவதை மாற்றி ஆடுகளை மிகவும் சீராய்ப் போஷித்து நன்றாய்ப் பராமரித்துவந்தால் அவைகளுடைய உரத்தின் மேன்மை இப்போது இருப்பதைக்காட்டிலும் இன்னும் அதிகமாகவே விருத்தியாகும்.



# இருபத்து நான்காம் அதிகாரம்.

## விவசாயத்திற்குரிய கால்நடைகள் (தொடர்ச்சி).

"குண்டைச்சாவு கொடுத்தவனும்
பெண்டுச்சாவு கொடுத்தவனும் ஒன்று."

கிருஷிகனுக்குச் சொந்தமான கால்நடைகளுக்கு நோய் வெகுவாய்ச் சம்பவிக்கிறது. அவ்வியாதிகளினின்றும் தடுத்துக்கொள்ளுவதற்குரிய வெகு சாமான்னிய எச்சரிக்கைக் குறைவால் இவ்வாறு சம்பவிக்கிறது. நன்றாய்க் கல் தளவரிசைசெய்து அப்போதைக்கப்போது நன்றாய்த் தண்ணீர் வடிந்தும் சுத்தமானகாற்று பிரவேசிக்கும்படியான சுத்தமான கொட்டகைகளில் ஆடுமாடுகளைக் கட்டி நன்றாய்ப் படுக்கை அமர்த்தி தீனியும் தண்ணீரும் குறையாமல் கொடுத்து கவனமாய்ப் பராமரித்துவந்தால் மேற்குறித்த கவனிப்பு இல்லாத பிராணிகள் வியாதிகளுக்கு உட்படுவதுபோல அவ்வளவு சுலபமாயும் அடிக்கடி வியாதி அணுகுவதில்லை. இவ்வித முன்ஜாக்கிரதைகள் இல்லாமையால் கிருஷிகன் ஜீவனத்திற்கு அதிக நஷ்டம் சம்பவிக்கிறது. நோய் சம்பவித்து சொஸ்தமாக்குவதற்கு வேண்டிய பிரயத்தினங்கள் செய்வதைவிட அது அணுகாமல் காப்பாற்றிக்கொள்ளுதல் எப்போதுமே அதிக சிலாக்கியமானது. சாமான்னியமாய் கவனத்துடன் பராமரித்தலோடுகூட, வியாதி அணுகாவண்ணம் நோய்க்குரிய சாதாரண காரணங்களைத் தடுத்துக்கொள்ளவும் வேண்டும். இக்காரணங்களாவன: — போதுமான ஆகாரமில்லாமை; அதிக சடிதியாக ஆகாரத்தை மாற்றுதல்; வெயில், மழை, குளிர் இவைகளால் அடிபட வெளிக்கிட்டுத்தல்; கனத்தமழை பொழிந்தவுடன் பள்ளத் தாக்குகளிலும் நீர்க்கால்களிலும் வெகு தாராளமாய் முளைக்கிற பருப்பாடியான புல்லை மேய்தல்.

அதிகமான நஷ்டத்தை விளைவிக்கும் வியாதிகள் தொத்து வியாதிகள். அதாவது ஒரு பிராணியிடமிருந்து

மற்றப்பிராணிக்குப் பரவுகின்ற வியாதிகள். ஆதலால் அனுவசியமாய் அபாயத்துக்குட்படாம லிருப்பதற்காக ஒவ்வொரு மந்தையும் மற்ற மந்தைகளினின்று தனிமை யாய் வேறுபடுத்தவேண்டும். இக்காரணத்தின் நிமித்தம் குடியானவன் தன்னால் கூடுமானால் தன் நிலத்தில் வசித்து மற்றக் குடியானவர்களின் கால்நடைகள் தன் நிலத்திற்கு வாராமலும் தன் ஆடுமாடுகள் தன் நிலத்தைவிட்டு வேறு இடங்களுக்குப் போகாமலும் பாதுகாக்கவேண்டும்.

அதே காரணத்தின்நிமித்தம் குடியானவன் புதியதாய் ஆடுமாடுகளை விலைக்கு வாங்கி வீட்டுக்குக் கொண்டுவ ரும்போது அவைகள் ஒன்றுக்காவது மேலேகுறித்துள்ள வியாதி சம்பவிக்கவில்லையென்று நிச்சயமாய்த் தெரிந் தாலொழிய அவைகளைத் தன் மந்தையோடு சேரவிடக் கூடாது. ஒரு பிராணிக்கு வியாதி சம்பவித்திருந்தாலும் சொற்பகாலம்வரையில் வெளிப்பார்வைக்கு வியாதிக் குறிகள் சற்றேனும் தோன்றாது. இவ்வியாதியினின்றும் தடுத்துக்கொள்ளுவதற்கு விலைக்குவாங்கின கால்நடை களை சுமார் 3 வாரம்வரையில் தனிமையாக வைக்க வேண்டும்.

மந்தையை அடிக்கடி கவனத்துடன் பரிசோதனை செய்தலும் அவசியமே. அவ்வாறு செய்வதால் வியா தியின் குறியை அது தோன்றியவுடன் அறியலாம். ஒரு பிராணிக்கு வியாதி நேரிடுமாயின் அதற்குரிய அறிகுறி களாவன:—

மந்தமான கனத்த தோற்றம்; மயிர் சிலிர்த்து நிற்றல்; அசைபோடாமலும் இரைஎடுக்காமலு மிருத்தல்; நகரு வதற்கு விருப்பமற்றிருத்தல்; மந்தையிலுள்ள மற்ற மாடுகளினின்றும் பிரிந்து தனிமையாகப் போய்ப் படுத் தல்; வாயினின்றும் ஜலம் வழிதல்; கொம்பு, காது, கால் இவைகள் அதிக உஷ்ணமாயாவது சீதளமாயாவது இருத்தல்; கண்கள் சிவந்து அவைகளினின்றும் மஷ்டு நீர் வடிதல்; கஷ்டத்தோடு சுவாசம் விரைவாக விடல்; பொதுவாகச் சஞ்சலப்பட்டிருத்தல்.

சாதாரணமாக வியாதியிடத்துத் தோன்றும் இப்போது குறித்த அடையாளங்களைத்தவிர, பிராணிகள் பீடிக்கப்படுகிற ஒவ்வொரு தனி வியாதியின் இயல்பை அறிவதற்கு விசேஷித்த குறிகளும் உண்டு. இவைகளை முற்றிலும் அறிவதற்கு அதிகப் படிப்பும் அனுபவமும் வேண்டும். ஆயினும் கால்நடைக்கு நேரிடும் வெகு சாமான்னியமாயுள்ளவையும் அதிக நாசத்தை விளைவிக்கின்றவையுமான தொத்து வியாதிகளைப்பற்றி சிறிதளவு அடியில் கூறுவோம்.

ஒவ்வொருசமயத்திலும் ஓர் பிராணியிடத்து வியாதிக்குரிய எதாவது அடையாளங்கள் தோன்றுமாயின் அதை உடனே மந்தையிலுள்ள மற்றப் பிராணிகளினின்றும் வேறுபடுத்தி ஓர் சௌக்கியமான இடத்தில் கட்டவேண்டும். அந்த பிராணியின் வியாதி தொத்து வியாதியாயிருந்தாலு மிருக்கலாம், அல்லது சாதாரண வியாதியாயிருந்தாலும் இருக்கலாம். ஆனால் தொத்து வியாதியால் சம்பவிக்கும் ஆபத்து அதிகமாக இருக்கிறபடியால் பிராணியை அப்புறப்படுத்துவதே எப்போதும் யுக்தமானது. தேகசௌக்கியமுள்ள பிராணிகளினின்றும் நோயால் வருந்தும் பிராணிகளை முற்றிலும் அப்புறப்படுத்தல்தான் மேற்குறித்த வியாதிகளைப் பரவாமல் தடுப்பதற்கு அனுஷ்டிக்கக்கூடிய முக்கிய சாதனம். எச்சமயத்திலும் ஒரு நோயுள்ள பிராணியை பிரத்தியேகப்படுத்தியே வைக்கவேண்டும். அது சாதாரணகாலத்தில் மந்தையிலுள்ளபோது அதைப் பராமரிப்பதைவிட வியாதி வந்தகாலத்தில் அதிக கவலையுடன் பார்த்துவரவேண்டும். ஒரு பிராணி நோயால் வருந்தும்போது அதற்குத் தேவையானது அனைத்தும் கவனித்து அடிக்கடி இடைவிட்டு இடையே புஷ்டியைத்தரும் ஆகாரத்தைச் சிறிது சிறிதாகக் கொடுக்கவேண்டும். கஞ்சியை அடிக்கடி உணவாக்கி கொடுக்கலாம். தினந்தோறும் பிராணிக்கு உப்பையும் தகுந்தஅளவு கொடுப்பது நலம்.

ஓர் பிராணி வியாதியிலிருந்து சொஸ்தமானாலும் மடிந்தாலும் அதற்குப் பின்பு அது தங்கியிருந்த இடத்தைச் சீராய்த் துப்பரவுபடுத்தி அவ்விடத்து மண்ணையும் செதுக்கிவிடவேண்டும். பிராணி நின்ற தரையைத் திரும்ப உபயோகப்படுத்துமுன் அதன்மேல் தாளித்த சுண்ணும்பைத் தாராளமாய்த் தெளிக்கவேண்டும். நோயான பிராணிகளின் சாணம், குப்பை, கழிக்கப்பட்ட தீனி இவையெல்லாம் சுட்டு எரிக்கவேண்டும்.

ஓர் தொத்துவியாதியால் வருந்தின பிராணி சொஸ்தமானால் அது சொஸ்தமான சுமார் 2 வாரம் வரையில் மந்தையோடு கலக்க விடக்கூடாது. அக்காலத்தில்கூட திடமான பிராணிகள் மந்தியில் விடுமுன் அதைநன்றாய்க் குளிப்பாட்டவேண்டும்.

தென்னிந்தியாவில் விவசாயத்திற்குரிய கால்நடைகளை வெகு சாமான்னியமாய்த் தாக்கி அதிக சேதம் விளைவிக்கின்ற தொத்துவியாதி வெக்கை அல்லது மாட்டுவாரி (Rinderpest) என்று சொல்லப்படும். (Foot and Mouth disease) என்று சொல்லப்படும் கோமாரியும் வெகு சாமான்னியமாய் சம்பவிக்கும் வியாதியானாலும் பிராணிகளைச் சரிவரப் பராமரித்துவந்தால் அதினால் பிராணாபாயமில்லை. ஆயினும் உழைப்பு மாடுகளுக்கு வேலைசெய்ய முடியாமல் வீணே அதிககாலம் கழிந்தும், கறவைப் பசுக்களினின்று பால் வெண்ணெய் முதலான பொருள்கள் அதிகமாய் நஷ்டமாகிறது. ஓர்வித அடைப்பான் அல்லது கருவியாதியும் (Anthrax) அபூர்வமானதன்று. எல்லாவித கால்நடைகளுக்கும் மிக்க நாசத்தை விளைவிக்கத்தக்கது. தவிர மனிதனுக்கும்கூட இவ்வியாதி தொடரக்கூடும். இங்கு குறித்த வியாதிகளின் அதிக வெளிப்படையாய்த் தோன்றும் அறிகுறிகளாவன:—

வெக்கை. கால்நடைகளுக்கு இவ்வியாதி தாங்கின இரண்டொரு வாரங்களுக்குள் யாதொரு குறியும் வெளிப்படாது. ஆகையால் ஆரம்பத்தில் பிராணி எதினால் வருந்துகிறதென்று அறிவதற்குச் சுலபமல்ல.

பிற்பாடு குறிகள் மிக வெளிப்படையாய்த் தோன்று கின்றன; அவைகளாவன: — கடும் வயிற்றுப்போக்கு: மிக அசுத்தமாயும் ஓர்வித துர்நாற்றத்தையுடைய பொருள் வெகுவாய் உதிரத்துடன் கலந்து வெளித்தள்ளுதல்; வாய் மூக்கு இவைகளின்பேரிலும் தோலின் வேறுபக்கங்களிலும் சிறு வெடிப்புகள் தோன்றுதல், வெகு விசித்திரமாய் இருமல், சதைகளில் அதிசயிக்கும்படி அதிர்ச்சி உண்டாகுதல், வெகுவாய் பிராணி கீழே விழும்படியான பலஹீனம் இவைகளாம். ஆடுமாடுகள் இரண்டும் இவ்வியாதியால் வருந்துகின்றன. ஆட்டிலிருந்து மாட்டுக்கும், மாட்டிலிருந்து ஆட்டுக்கும் அதிகமாய்த் தொத்தக்கூடியது. அதைச் சாதாரண ரத்த கழிச்சலுடன் சம்பந்தப்பட்டதென மயங்கக் கூடாது. வயிற்றுக்கடுப்பால் வாயிலும் மூக்கிலும் வெடிப்புகள் உண்டாகாது: வேறு வெளிப்படையான குறிகளும் தோன்றமாட்டாது: வயிற்றுப்போக்கு, வயிற்றுக் கடுப்பு இவைகள்போலல்லாமல் வெக்கை எப்போதும் அது சம்பவித்த வேறு பிராணியினின்றே பரவுகிறது.

கோமாரி. எல்லாப்பிராணிகளையும் தாக்குகின்றது. மனிதனுக்கும் தொத்தும். அதற்குரிய அடையாளம் வாயிலும் காலிலும் கொப்பளம் வெடிக்கும். ஆயினும் சில சமயங்களில் வாயிலேயாவது காலிலேயாவது வெடிக்கும். ஆயினும் அந்நோயால் அநேக பிராணிகள் வருந்தும்போது சிலவற்றிற்கு வாயிலும் காலிலும் வெடிப்புண்டாவதுண்டு. வாயில் வெள்ளைக் கொப்பளங்கள் கிளம்பும். அவைகள் உடைந்து அடியில் சிவந்த காயம் காணும். கொப்பளங்கள் நாக்கு, மேல்வாய், ஈறுகள் முதலியவைகளில் தோன்றி, பிராணி தாராளமாய் ஆகாரத்தை உண்பதற்குச் சக்தியற்றிருக்கும்படி வாய் வெகு புண்ணாகிறது: கால்களில் வந்தால் அவைகள் வீங்கி விரல்களுக்கு நடுவேயுள்ள பிளவிலும் குளம்பைச்சுற்றிலும் புண்கள் தோன்றுகின்றன. இவ்வியாதி தாக்கின பிராணி கால்களை அடிக்கடி உதறும். வாயி

லிருந்து ஜலம் துளித்துளியாய் சொட்டும். அதற்கு ஆகாரம் தேடித்திரிவதற்கு முடியாதபடி கால் நொண்டியாய்ப் போய்விடும். சீக்கிரத்தில் மெலிந்துபோகும். கறவை மாடுகளுக்குப் பால் குறைவுபடும். கிடைத்த பாலும் அதை உண்ணும் குழந்தைகளுக்குக் கடும் வயிற்றுப்போக்கை விளைவிக்கும்.

அடைப்பான். அல்லது கருநோயில் (Anthrax) அநேக விதங்கள் உண்டு. அவைகளில் அதிக சாமான்னியமானவை:—

1. ஈரல் சம்பந்தமான சன்னி (அடைப்பான்): இதில் ஒரு எருது திடீரென அசௌக்கியமடைந்து மிகச் சோர்வடைந்துபோம். அதின் மூக்கும் கண் இமைகளும் கரும் சிவப்பாவது அல்லது சற்றேறக்குறைய கருப்பு நிறத்தையாவது அடைந்து, அது தன் சாணத்தோடு கருப்பான உதிரத்தை அதிகமாய்க் கலந்து வெளிச்செலுத்தி சிறிதுநேரத்தில் மடிந்துபோம்.

2. பிளவைக்காய்ச்சல் ஜப்பைநோய்: இது சிறிது கன்றுகளைக் கொழுமையான மேய்ச்சல் நிலத்தில் மேய விடும்போது அவைகளை வெகு சாமான்னியமாய்த் தாக்கும் வியாதி. அது ஆரம்பிக்கும்போது சாமான்னியமாய் பின்னங்கால் ஒன்று நொண்டியாகிறது. கால் விரைவாக உப்பி தோலுக்கு அடியில் வாயு பிரவேசித்துப் பருமனுகிறது. தோலை அழுத்த அது நெறுநெறு என்றும் கருநோயிலுள்ள இதர வகைகளைப்போல காய்ச்சல் வேகமாய் அடித்து மரணம் துரிதமாகச் சம்பவிக்கும்.

3. தொண்டையடைப்பான்: சாதாரண நோய்க்கும், கடுங்காய்ச்சலுக்கும் உரிய பொதுக்குறிகளுடன் நாவும் தொண்டையும் வறட்சிஅடைந்து கொதிப்பதால் இவ்வியாதியை அறிந்துகொள்ளலாம். வாயிலும் தொண்டையிலும் வீக்கம் காணும். வாய் கறுத்துவிடும், சுவாசமும் கடும் துர்நாற்றம் வீசும்.

ஆடுகளைத் தாக்கும்போது இவ்வியாதிக்கு ஆட்டு அடைப்பான் என்று (Braxy) பெயர். மனிதனுக்கு வந்தால் அடைப்பான் காய்ச்சல் என்றும் (Anthrax fever), எரிவந்த பரு என்றும் சொல்லப்படும். இராஜ பிளவை (Carbuncle) என்றும் சொல்வது இதுவே.

இங்கு குறித்த வியாதிகள் வெகு அபாயகரமானவை; சொஸ்தமாகக்கூடியவை அல்ல. இவை மனிதனுக்கும் பற்றி பிராணாபாயத்தை விளைவிக்கும். இவ்வியாதிகள் தாக்கிய பிராணிகளைத் தொடும்போதும் அவையால் மடிந்த பிராணிகளின் சவங்களையும், தோல் உரோமம் முதலியவற்றையும் அப்புறப்படுத்தும்போதும் எல்லா மனிதர்களும் அதிக கவனத்தைச் செலுத்தவேண்டும். கைகளில் புண்ணுள்ள யாதொரு மனிதனும் அப்பிராணிகளையும் அச்சவ முதலியவற்றையும் தொடக்கூடாது.

மடிந்த பிராணிகளின் தோல்களை விற்பனைக்காக நீக்கும்போது தொத்துவியாதிகள் பரவுகின்றன. அத்தோல்கள் இதர பிராணிகளுக்கும் வியாதியைப் பற்ற விடுகின்றன. ஆதலால் இவ்வியாதிகளால் ஒரு பிராணி மடியும்போது அச்சவத்தைச் சுட்டு எரிக்கவேண்டும். குடித்தனக்காரன் இதற்குரிய செலவைச் செய்வதற்கு சக்தியற்றிருந்தால் சவத்தை அடக்கம் செய்யுமுன் தோலைக் கண்டம் கண்டமாகத் துண்டிக்கவேண்டும். அவ்வாறு செய்வதால் தோலின்நிமித்தம் சவத்தைத் தோண்டி எடுப்பதற்கு எவனுக்கும் துராசை பற்றுவதற்கு இடமிராது. ஆயினும் சவங்களைச் சுட்டு எரிப்பதே எப்போதும் சிலாக்கியமானது. அவ்வாறு செய்வதால் அவைகளிடத்துள்ள நோய்க்கருக்கள் நசித்துப்போம். சவத்தைப் புதைத்தாலோ அத்துடன் தாளிக்காத சுட்ட சுண்ணாம்புக்கல்லை ஏராளமாய்க் கலக்கவேண்டும்.

---

S. P. C. K. Press, Vepery, Madras—1907.